

2022年10月4日
日本材料技研株式会社

負熱膨張材料 BNFO の技術開発に関する、 経済産業省「令和 4 年度成長型中小企業等研究開発支援事業」への採択について ～革新的サーマルマネジメントに不可欠な負熱膨張材料の開発推進～

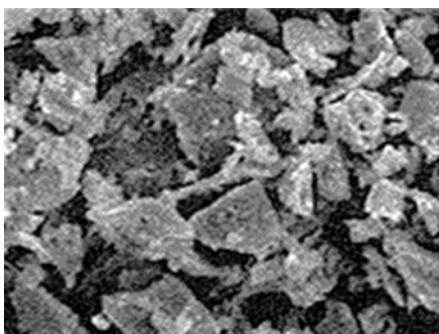
日本材料技研株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役社長 浦田 興優、以下「当社」）は、このたび、神奈川県立産業技術総合研究所（KISTEC）および東京工業大学と共同で、経済産業省による助成事業「令和 4 年度成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech 事業）」（以下「本事業」）に採択されました。

本事業では、ものづくり基盤技術及びサービスの高度化を目的として、中小企業等が大学・公設試等と連携して行う研究開発及びその事業化に向けた取り組みを支援の対象としています。当社を含む共同体は、「次世代半導体産業の革新的サーマルマネジメントに不可欠な負熱膨張材料の開発」について申請し、採択されました。これは当社で取り扱っている負熱膨張材料 BNFO の開発を推し進めるものです。

BNFO（ $\text{BiNi}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$ （ビスマス・ニッケル・鉄酸化物））は、多くの材料が正熱膨張を示す（熱で膨張する）中で、相転移温度域において温度上昇 1 度当たり 100 万分の 187 という巨大な負熱膨張を示す（熱で収縮する）材料です。本材料は東京工業大学の東正樹教授らの発明によるもので、日本材料技研は同大学および KISTEC と共同研究契約を結び、BNFO の工業的製造プロセスの開発を行ってきました。

半導体の実装過程において、高性能化・小型化に伴うサーマルマネジメントは大きな課題となっています。放熱性向上や低熱膨張化の観点では既に多くの開発が行われてきました。今回の助成によって、画期的な材料を用いた熱膨張の相殺に踏み込んだ開発を加速すべく、BNFO の、量産化・用途開発・ラインナップ拡充等に取り組んで参ります。

<BNFO の電子顕微鏡写真>



<BNFO のサンプル写真>



当社は、国内企業や大学・研究機関等で開発された革新的技術について、ライセンスアウトやカーブアウトを通じた事業化に取り組んでいます。引き続き、無機材料分野でも高機能化に取り組み、未活用技術の商業化を進めることで、エネルギーやエレクトロニクス分野におけるイノベーション創出への貢献を目指します。

以上