

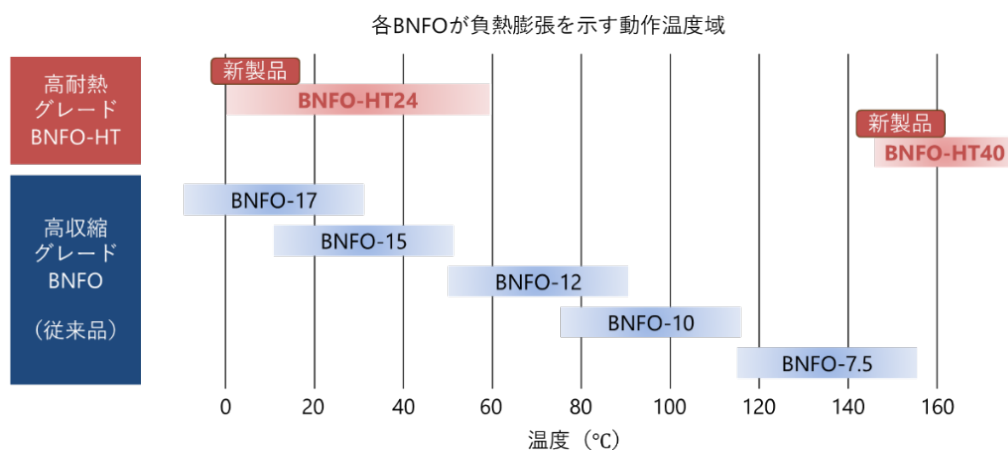
2025 年 11 月 4 日
日本材料技研株式会社

負熱膨張材料 BNFO、高耐熱グレードを拡充し量産化に成功 年産 1 トン以上の生産体制を確立、高温プロセス対応も可能に

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、負熱膨張材料 BNFO について年産 1 トン以上の量産化に成功するとともに、高耐熱グレード BNFO-HT を新たに開発いたしました。これにより、高温プロセスを伴う幅広い産業用途への適用が可能となります。

BNFO（ $\text{BiNi}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_3$ ：ビスマス・ニッケル・鉄酸化物）は、一般的な材料が温度上昇によって膨張するのに対して、相転移温度域において大きな負熱膨張を示す（温度が上昇すると収縮する）画期的な材料です。電子部品をはじめとする産業分野では、発熱に伴う熱膨張が製品信頼性の課題となっていますが、従来は膨張を制御できる材料の選択肢がほとんどありませんでした。BNFO はこうした課題解決に寄与する新規材料として、精密樹脂成型部品、導電性ペースト、接着剤など多様な用途が期待されています。

このたび当社は、スケールアップの結果、BNFO の年産 1 トン以上の生産体制を確立しました。さらに、従来品を超える耐熱性を有し、400℃以上の環境にも耐えうる高耐熱グレードとして、BNFO-HT24（負熱膨張温度域：0～60℃程度）及び BNFO-HT40（負熱膨張温度域：150～180℃程度）を開発しました。これにより、エンジニアリングプラスチックや熱可塑性樹脂における高温溶融混練プロセスにも BNFO の適用が可能となります。



本材料は東京科学大学・東正樹教授らの発明に基づくもので、当社は東京科学大学および神奈川県立産業技術総合研究所（KISTEC）と共同研究契約を締結し、工業的製造プロセスの開発に取り組んできました。さらに、令和 4 年度より経済産業省「成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech 事業）」に採択され、スケールアップやラインナップ拡充、用途開発を進めてきました。本件はその成果の一部となります。

当社は今後も、量産技術のさらなる確立や顧客ニーズに応じた新規グレードの開発、用途開拓を通じて、負熱膨張材料の産業応用を拡大してまいります。

以 上