

第13回CERI若手奨励賞審査報告

日本ゴム協会科学技術奨励賞委員会
委員長 山崎 聡

CERI若手奨励賞は、2007年に一般財団法人化学物質評価研究機構から若手を対象とする奨励制度の申し出により新設されたものであり、日本ゴム協会科学技術奨励賞の一つとして、ゴムおよびプラスチックの評価・加工等の科学技術の進歩に寄与する若手研究者（本会会員）に毎年1件、副賞20万円を授与するものである。

第13回CERI若手奨励賞の募集要項を2019年の日本ゴム協会誌9月号から11月号に会告として掲載し、11月30日までに1件の応募（推薦）があった。

2020年2月25日に2019年度第1回日本ゴム協会科学技術奨励賞委員会を開催し、第13回CERI若手奨励賞受賞候補者選定について慎重に審議した。その結果、下記の研究題目で推薦された候補者を第13回CERI若手奨励賞受賞候補者として選定し、理事会で承認された。

受賞者：向 史博（バンドー化学株式会社）

研究の名称：形状異方性フィラーの垂直配向制御によるフィラー充填ゴムの高熱伝導化

受賞理由：

本研究者は、電装機器の高集積化や小型化のキー材料となる熱伝導ゴムシートの開発において、カーボンファイバーやグラファイトなど熱的異方性を有するフィラーをゴムのマトリックス中で垂直方向へ配向させる押出加工法について鋭意検討した。その結果、押出成形時におけるダイスエール現象を利用し、50 vol%超のフィラーをシートの厚み方向に対して、垂直に配向させる技術を実用化した。

当該技術をもとに開発された高熱伝導ゴムシートは、シートの厚み方向に優れた熱伝導率を有する製品として上市された。シートの厚み方向にフィラーを配向させる技術は、フィラーの電気的性質やその充填率に依らず、繊維状あるいは鱗片状の形状を有するフィラーであれば、汎用的に適用することができる。さらに、六方晶窒化ホウ素（h-BN）などの電気絶縁性を有するセラミックフィラーにおいても、その配向制御により、高い熱伝導率を発現する効果が確認された。

本研究で得られた技術により、高熱伝導率と優れた電気絶縁性の両立、フィラーの最密充填に至らない領域にて、高い熱伝導率の発現による耐熱信頼性と柔軟性の両立など、熱伝導ゴムシートの機能向上における新たな知見を見出した。

以上のように、形状異方性フィラーの配向制御とこれを活用したフィラー充填ゴムの高熱伝導率化技術は、ゴム・樹脂材料の産業面での発展、ゴム加工分野の科学技術の進歩に貢献が期待できることから、本奨励賞の趣旨に合致するものと考え、CERI若手奨励賞に決定した。