

# 一般財団法人素形材センター会長賞

## 受賞者名

開発代表者	トヨタ自動車株式会社	三枝真二郎 殿
共同開発者	トヨタ自動車株式会社	鈴木雅文 殿
	トヨタ自動車株式会社	石井洪平 殿
	株式会社豊田中央研究所	大坪将士 殿
	大同特殊鋼株式会社	安田泰士 殿
	株式会社ファインシンター	大平翔太 殿

## 開発技術名

電動車用リアクトル圧粉磁心の小型・高機能化技術の開発

## 開発技術の概要

カーボンニュートラル実現に向けた電動車の一つであるハイブリッド自動車(HEV)は、Power Control Unit (PCU)の小型化により、車種展開やデザイン性、走行性能の向上が可能となる。PCUで昇圧を担うリアクトルの小型化は課題であったが、今回、新たなリアクトル圧粉磁心(コア)を開発し、従来比30%の小型化と約9%の電力損失低減、コスト低減を同時に実現した。

開発のポイントは、①スペース効率高いE型コア構造と、②粉末材料のFe-Si-Al粒子表面に硬質で厚く均一な $Al_2O_3$ 絶縁膜を金属気相反応により形成させる技術である。絶縁機能に加え、ミクロな磁気抵抗(ギャップ)機能を新たに付与したコアは、これまでになく磁気飽和しにくい直線的な磁化曲線を有する。

現在、搭載車を80万台以上生産し、世界展開している。本開発技術は、EV用の充電機器、太陽光や風力発電システムなど、様々な電圧変換用途の製品群に利用可能である。

