デクセリアルズ 株式会社
〒141-0032 東京都品川区大崎 1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー 8F
Tel 03-5435-3941（代表）

2018 年 8 月 28 日
デクセリアルズ株式会社

5G 通信など高速大容量の情報処理を担う IC チップのノイズ対策と熱対策に適した ノイズ抑制熱伝導シート 炭素繊維タイプ「EX10000K3 シリーズ」を開発 ～GHz 帯の高周波ノイズ抑制と熱伝導率 20W/m・K を両立～



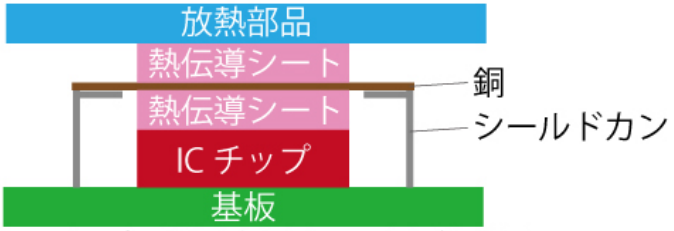
デクセリアルズ株式会社（代表取締役社長　一ノ瀬 隆、東京都品川区）は、5G 通信などの高速で大容量の情報処理をおこなう IC チップに向けて、ノイズ抑制機能と炭素繊維の配合による高い熱伝導率を両立するノイズ抑制熱伝導シート 炭素繊維タイプ「EX10000K3 シリーズ」を開発しました。本開発品は 1 枚でノイズ抑制機能と高い熱伝導率を両立するため、製品の省部品化や薄型化、製品内部の効率的な熱伝導に貢献します。

現在、スマートフォンをはじめとする各種デバイスの高性能化や内部の高集積化がすすみ、搭載されている IC チップが処理する情報量も急速に増加しています。これに対応するため、IC チップは動作周波数を高め、コア数を増やすことで情報処理能力を高めてきました。また、今後導入が予定されている 5G 通信や、AI、IoT、自動運転の進展などによってさらなる情報処理能力向上が見込まれます。しかし、情報処理能力の向上と同時に高周波ノイズや熱の発生量も増加し、その対策が大きな課題となっています。熱対策に対して当社は炭素繊維を使用した熱伝導シートを上市しており、これまでに 5G 通信基地局やハイエンドスマートフォンなどに採用され、高い評価を得ています。

一方、IC チップのノイズ対策においては、シールドカンと呼ばれる金属で IC チップの周囲を囲み、銅板や銅箔テープなどで上部を覆うことで、ノイズを抑制していました。しかし、IC チップの周囲を囲んでしまう構造のため、銅板や複数枚の熱伝導シートを介してヒートシンクや筐体などの放熱部品に熱伝導させることとなり、効率よく熱を伝えることができませんでした。

このたび当社が開発した「EX10000K3 シリーズ」は、ノイズ抑制機能と高い熱伝導率を両立した熱伝導シートです。磁性紛を配合することにより、シートにノイズ抑制機能を付加しました。IC チップを高い周波数で動作させると発生しやすい GHz 帯のノイズに対して、銅箔テープを使った従来のシールド構造よりも優れた効果を発揮し、ノイズも抑制することができます。また、炭素繊維を垂直方向に向きを揃えて配合することで、20W/m・K の熱伝導率を実現しています。

■従来のシールド構造例



・IC チップの上部を銅で覆い、ノイズを抑制
・効率よく熱を伝えることができない

■本開発品を使用したシールド構造例

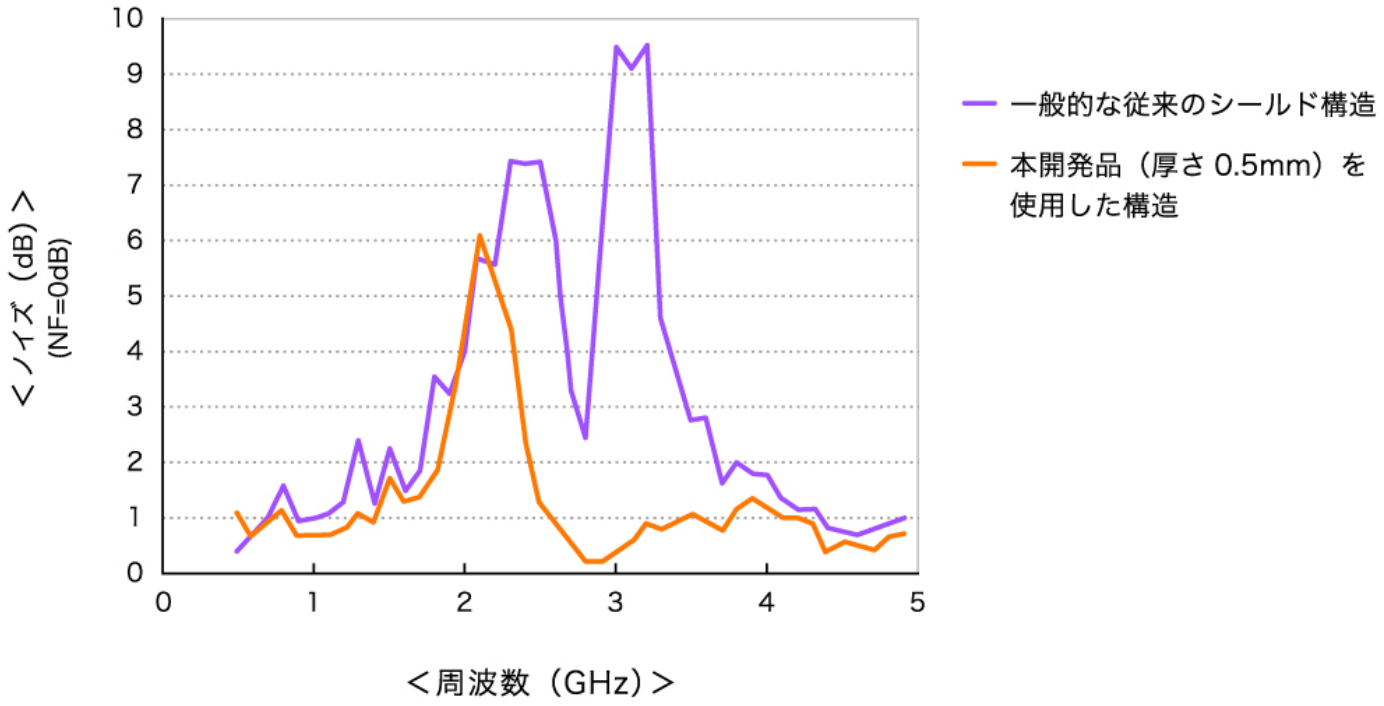


・シート自身がノイズを抑制
・効率よく熱を伝えることができる
・構造の薄型化に寄与

■開発品の仕様

		EX10000K3 シリーズ	備考
熱伝導率 (W/m・K)		20	バルク熱伝導率としての計算値
主成分		シリコーン	-
色		灰色	-
硬度		40～60	Shore 00 ASTM D2240
シートの対応厚み (mm)		0.5～4.0	-
比重		4.1	-
体積抵抗率 (Ω・cm)		10	JIS K7194
比透磁率 μr″	1GHz	1.8	S パラメータ法
	2GHz	2.1	

■ノイズ抑制効果 比較



※ 一般的な従来のシールド構造と本開発品（厚さ 0.5mm）を使用した構造を用いて当社測定