

2020年8月26日
 日本電気硝子株式会社

5G 対応、業界最小の誘電正接を有する LTCC 用材料の開発 ～通信の伝送損失を抑制、効率的な通信を実現～

日本電気硝子株式会社（本社：滋賀県大津市 社長：松本元春）は、5G 通信に用いられる部品やデバイスに適した誘電正接^{注1)}の低いLTCC^{注2)}用材料を開発し、製品ラインアップを拡充しました。

5G 通信は、高速・大容量、低遅延通信、多数同時接続を可能にする次世代の通信技術として注目されており、システム構築が急がれています。5G 通信では、ミリ波領域といわれる 28~40GHz の高い周波数が利用されており、信号を処理する部品やデバイス（例：回路基板、フィルター）にはさまざまな LTCC 基板が使われます。それらにおいては、周波数、誘電正接に比例して信号が減衰し通信品質が低下するため、特にミリ波のような高周波数の場合、より効率的な通信を実現するには低誘電正接の材料を用いて信号減衰を抑制することが必要になります。

この度、当社は、低誘電正接を特長とする3タイプ（低誘電率、高膨張、高強度）の LTCC 用材料を開発し、販売を開始しました。誘電正接はいずれも従来材料の 1/4~1/2 に抑えられ、信号減衰の低減に寄与します。これらの製品は、5G の急速な進展により市場ニーズが高まっていた材料であり、さらに、より高い周波数を利用するミリ波レーダー部品や 60GHz 帯 WiFi にも有効です。各製品の特性および使用メリットは、下表のとおりです。

当社はさまざまな電子デバイス向けの特種ガラスを製造・販売していますが、今回開発した製品で新たな市場ニーズに対応し、次世代の通信機器の性能向上に貢献してまいります。

<新製品ラインアップと特性>

タイプ		低誘電率タイプ	高膨張タイプ	高強度タイプ	(従来品)	
ガラスコード		MLS-23	MLS-51	MLS-63	MLS-25ES	MLS-1000
誘電正接	28GHz	0.0016	0.0015	0.0014	0.0027	0.0040
	40GHz	0.0016	0.0015	0.0015	0.0028	0.0047
比誘電率	28GHz	3.8	5.4	7.9	4.1	7.7
	40GHz	3.8	5.5	7.9	4.1	7.7
熱膨張係数 (ppm/°C)		6.1	9.7	8.7	6.0	6.1
曲げ強度(MPa)		130	160	400	150	274
使用メリット		伝送損失・遅延速度の低減に寄与。インダクタ、モジュール基板に最適	樹脂基板に近い熱膨張係数を有し、接合時の信頼性が向上	業界最高の曲げ強度で基板の薄型化が可能	—	—

- ※ 1. 誘電正接：誘電体中の電子が分極するときのエネルギーの指標。誘電正接が小さいほど、電磁波のエネルギーが熱に変換されにくくなり信号の減衰が抑制される。
- ※ 2. LTCC：Low Temperature Co-fired Ceramics。ガラス粉末とセラミック粉末の複合材料で、1000℃以下の低温で焼結できる。電気伝導率の高い銀導体と同時焼結し、多層化することにより複雑な高周波部品を製造できる。

<製品写真>



<使用例：グリーンシート>



日本電気硝子株式会社 〒520-8639 滋賀県大津市晴嵐二丁目7番1号

《リリース内容に関するお問い合わせ》

総務部 広報担当

電話：077-537-1702（ダイヤルイン）

《製品に関するお問い合わせ》

電子部品事業本部 営業部

電話：06-6399-2722（ダイヤルイン）