

中国FCCCLメーカー

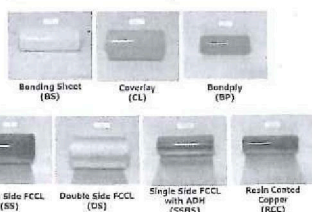
中国の新興基板材料メーカーGHubai OMA R Electric Technology Co. Ltd (OMAR, 中国湖北省、国内販売代理店: (株)FPCコネクタ) 横浜市青葉区藤が丘1-19-15、☎045-974-0809)は、新開発の熱硬化性樹脂「TPE FCCCL」を使った低伝送損失基板材料市場に本格参入する。

同材料は、日系部材メーカーらと共同開発した樹脂で、吸水率が非常に低く伝送損失も少ない。ビル強度も強く、既存の基板製造ラインを有効活用できるため、高機能基板の低コスト化につながる。まずは、次世代通信規格(5G)など高周波対応基材で先行する液晶ポリマー(LCP)な

低伝送損失基材に参入 LCPを代替へ

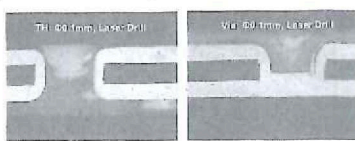
どを代替する。

中国ならびに国内基板メーカーを中心に売り込む。5G向けのアンテナをはじめ、ケーブル、USBコネクタなど高周波特性や高速電気信号が要求されるFPCなどの基板材料として販売する。すでに月3万㎡の生産能力を確保済みで、需要が旺盛なことから近く増産する。早ければ20年度中には現行の3倍まで生産能力を引き上げる。



低伝送損失基材の製品群

両面FCCCLの穴あけ特性



ベース樹脂は熱硬化性ポリエーテルで、J5R (株)が開発・製造する。耐熱性はフッ素樹脂よりも高い400℃強を達成している。国内でポリマー合成を担当、難燃剤や架橋剤などを混入する工程は台湾内で行っている。これを基本材料として、銅箔などの工程と貼り合わせるプロセスをOMARが担当し、フレキシブル銅張り積層板(FCCCL)として基板メーカー

に販売する。銅箔は平滑性の高いノンプロファイルの特殊な電解銅箔(福田金属箔粉工業製)を採用する。ボンディングシートや片面/両面FCCCL、樹脂付銅箔など様々な形態での供給が可能としている。

現在5G向けの通信サービスが本格的に始まるうとしているが、基板材料には信号処理の低伝送損失対応が急務となっている。従来のガラスエポキシ樹脂(FR-4)や既存のポリイミド(PI)では信号ロスが大きくなり、伝送遅延などが深刻化するため、電気特性の向上が不可欠。そこで、

既存のPIを一部変性させることや接着層を改良することにより、DkやDf値を向上させたM(モディファイド)PIのほかLCPなどが登場し、最新スマートフォン

のアンテナやコネクタ接続部などに採用されるようになってきている。

ところが、本格的な5Gサービスの主要周波数帯域は24GHz以上の準ミリ波以上と言われており、こうなると既存のPIベースでは対応しきれない。特にPIの吸水率が高いため、より高速信号対応では限界となり、PIの大きな弱点ともなっているからだ。現行の5Gサービスは、2・5GHzや3・5GHzなどの「サブ6」と呼ばれる帯域が主流のため、MPIの一部採用が始まっているものの、本格的なミリ波帯は対応できない。このため、LCPやフッ素系樹脂ベースの基板材料に注目が集まっている。しかし、そのLCPも熱可塑性などの特徴があるため、基板を製造する際に高温時の成形加工

や高多層時の配線形成では特殊な製造ノウハウが求められている。フィルム化など基板材料として最適に加工できる部材供給メーカーも限られているため、サプライチェーンに不安が残っていた。結果、高コストといった最大の課題に直面している状況だ。

今回、これらの課題解決を一気に図れる基板材料が登場してきたことで、高周波対応基板材料向けの次世代FCCCLとして一気に注目を集めそうだ。さらには両面FCCCLでの供給も可能なため、多層化ニーズにも容易に対応できる。

今後、ミリ波帯などより高周波領域での材料開発も加速する。ロードマップDk3.0以下で、Df0.003クラスの次世代基材の開発品を22年ごろにも市場投入する。