

2019年10月23日

株式会社 富士キメラ総研
〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町
1番5号 PMO 日本橋江戸通
TEL. 03-3664-5839 FAX. 03-3661-1414
<https://www.fcr.co.jp/>

広報課 TEL. 03-3664-5697
<https://www.fuji-keizai.co.jp/press/>

半導体パッケージ関連材料やプリント配線板・関連材料など 実装関連の世界市場を調査

—2025年予測（2018年比）—

実装関連の世界市場は10兆1,451億円（15.8%増）

・・・2020年以降は低誘電・低損失や微細化、高放熱・高耐熱に対応する製品の需要が増加

<注目半導体パッケージ>

2.5D/2.1Dパッケージ市場は1,200万個（18.5倍）

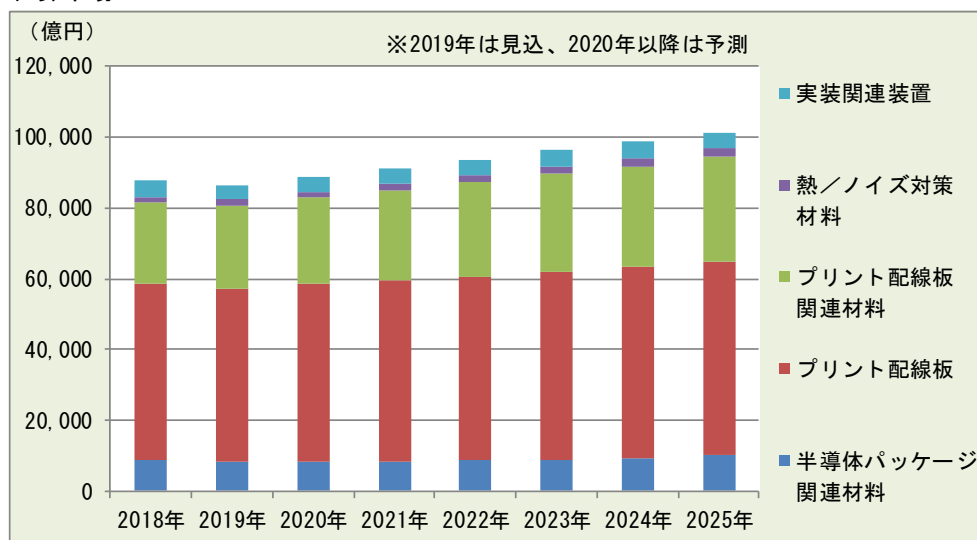
・・・高速伝送ニーズとAI機能搭載の進展で採用が増加

マーケティング&コンサルティングの株式会社富士キメラ総研（東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 田中 一志 03-3664-5839）は、「微細化」「低誘電・低損失」「高耐熱・高放熱」といったトレンドに対応する製品の拡大が期待されるエレクトロニクス実装関連市場を調査した。その結果を「2019 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」にまとめた。

この調査では、半導体パッケージ関連材料8品目、プリント配線板6品目、プリント配線板関連材料12品目、熱/ノイズ対策材料5品目、実装関連装置7品目の実装関連市場に加え、半導体（主要半導体デバイス、半導体パッケージ）市場を調査し、その動向と将来を展望した。

<調査結果の概要>

■実装関連の世界市場



2018年の実装関連市場は上半期まで好調であったが、スマートフォン市場の落ち込みや、白物家電の在庫調整、自動車市場の不調、大手クラウドベンダーの投資控えなどにより、第四四半期から半導体パッケージ関連材料とプリント配線板がともに落ち込んだ。

2019年の市場は第二四半期から徐々に回復に向かっているものの、前年割れとなる8兆6,532億円が見込まれる。特に、半導体パッケージ関連材料や実装関連装置の落ち込みが大きい。

2020年以降は低誘電・低損失や微細化、高放熱・高耐熱に対応する製品の需要が増加するとみられ、市場は年率2～3%程度の成長が続き、2025年には10兆1,451億円が予測される。期待されるアプリケーションや需要分野は、5G対応のスマートフォンや通信機器・基地局、ビッグデータ処理やAI対応で高機能化が進むサーバー、環境対応車分野（パワーデバイスやLIB周辺、自動運転向けセンサー関連ECUなど）である。

<注目市場>

1. 高多層リジッドプリント配線板

2019年見込	2018年比	2025年予測	2018年比
111万㎡	103.7%	150万㎡	140.2%
1,748億円	105.5%	2,622億円	158.2%

ここでは18層以上のリジッドプリント配線板を対象とした。高多層リジッドプリント配線板はハイエンドサーバーやハイエンドルーター/スイッチ、スパコン、基地局といった通信機器や計測器などのメイン基板として採用されている。

2019年は大手クラウドベンダーによるデータセンターやサーバー向けの投資が停滞していることから、上半期の出荷が落ち込んでおり、市場は前年比3.7%増の111万㎡、同5.5%増の1,748億円にとどまると見込まれる。しかし、2019年末から2021年にかけて5G関連のインフラ投資が進むとみられ、ルーター/スイッチや基地局向けなどの伸びが期待される。

市場は主用途のサーバー向けを中心とする18~26層クラスの製品のウエイトが高い。18~26層クラスの製品は伝送速度の向上に伴う高多層化や微細配線化、採用材料の変化などにより単価が上昇傾向にある。

30層クラスの製品は主にスイッチ/ルーターなどで採用されている。光通信の高速化に伴い需要が増加するとみられる。基地局向けは、2019年は伸び悩んでいるものの、将来的には5G向けが伸びる。スモールセル基地局での採用増加はあまり期待できず、マクロセル基地局向けが中心になるとみられる。

2. 低誘電FPC※ベースフィルム（低誘電PI、LCP）

※フレキシブルプリント基板

2019年見込	2018年比	2025年予測	2018年比
480万㎡	177.8%	900万㎡	3.3倍
93億円	178.8%	142億円	2.7倍

低誘電FPCベースフィルムとしてLCP（液晶ポリマー）フィルムと低誘電PIを対象とした。5G対応のスマートフォンなど、高周波・高速伝送に対応する端末で採用が期待されている。

LCPフィルムは耐熱性や寸法安定性、低吸水性、誘電特性（高周波特性）に優れることから、フレキシブルプリント基板用フィルムとして開発され、フレキシブル銅張積層板や補強板に採用されている。また、スピーカー振動板、耐熱ラベル、人工衛星の太陽電池パネルなどでも採用されている。一方低誘電PIフィルムは、2018年は開発または試作段階であったが、2019年はAppleがLCPフィルムの価格上昇に伴い一部低誘電PIに切り替えた「iPhone」を、また、中国や韓国のスマートフォンメーカーでも低誘電PIを採用したモデルを投入するとみられることから、市場が立ち上がると予想される。

5G対応のスマートフォンが多く市場へ投入されることで、2020年以降市場は大きく拡大すると予想される。

<注目半導体パッケージ>

	2019年見込	2018年比	2025年予測	2018年比
FO-WLP/PLP	114万枚	103.6%	257万枚	2.3倍
2.5D/2.1Dパッケージ	151万個	2.3倍	1,200万個	18.5倍

FO-WLPは多ピンに対応するためにチップよりも大きな領域に外部端子を設けた半導体パッケージである（Fan-OUTタイプのWLP：FO-WLP）。フリップチップパッケージと比較して低背化や微細配線の設計が容易なことがメリットである。PLPは生産効率が良い方式であり低コスト化に期待が寄せられている。

FO-WLP市場は12インチウエハー枚数ベース、PLP市場はパネル枚数ベースと下地となる基板をベースとした。個数ベースでの換算では、2018年で5億1,000万個となった。FO-WLPはTSMCがAppleのスマートフォンのAP（77°リケーション・ロケター）向けに生産しているが、TSMC以外の展開は遅れている。PLPはSEMCOが2018年にSamsung E1.のスマートウォッチのAP向けに生産を開始したが、低コスト化が遅れていることなどからそれ以外のアプリケーションが見つかっていない。将来的には、FO-WLPの採用増加やPLPの低コスト化が進むことで、2021年以降に市場が本格化すると予想される。

2.5D/2.1Dパッケージは、TSVの3DパッケージとCPUやGPUなどのチップをインターポージャーやパッケージ基板でマルチチップパッケージとして平置きで接合した半導体パッケージである。TSVの3Dパッケージで構成されたDRAMなどのメモリーとCPUやGPUなどのチップを組み合わせたパッケージが多い。

接合工程は難易度が高く、非常にコストがかかるパッケージ形態であるが、より高速処理が可能な点がメリットとなる。インターポーザーを挟みその下に有機基板を設けたパッケージを2.5Dパッケージ、有機基板1枚でそれらの半導体をMCPIにしたパッケージを2.1Dパッケージと定義した。先行しているのは2.5Dパッケージで、2.1Dパッケージは2019年からスイッチ/ルーター向けICでの採用が期待されている。

サーバーやデータセンターの高速伝送ニーズとAI機能の搭載が進んでいることもあり、2018年から市場は急拡大している。特に、サーバー向けが市場をけん引しており、2019年の市場は151万個が見込まれる。今後もAI対応のサーバー向けを中心に、ハイエンドゲーミングPCや高速対応のスイッチ/ルーター向けIC、自動運転対応の自動車向けSoC、5G対応基地局向けCPU、FPGAなどでの採用増加が期待されており、市場は順調に拡大し、2025年には1,200万個まで拡大すると予測される。

<調査対象>

■実装関連

- | | | |
|--|---|---|
| <p>1. 半導体パッケージ関連材料</p> <p>1) モールド樹脂</p> <p>2) モールドアンダーフィル</p> <p>3) アンダーフィル</p> <p>4) シンタリングペースト</p> <p>5) リードフレーム</p> <p>6) FC-BGA基板</p> <p>7) FC-CSP基板</p> <p>8) パッファコート材料</p> <p>2. プリント配線板</p> <p>1) 片面・両面・多層リジッドプリント配線板</p> <p>2) 高多層リジッドプリント配線板</p> <p>3) ビルドアッププリント配線板</p> <p>4) フレキシブルプリント配線板</p> <p>5) COFテープ</p> | <p>6) インターポーザー</p> <p>3. プリント配線板関連材料</p> <p>1) 紙基材・コンジット基材銅張積層板</p> <p>2) ガラス基材銅張積層板</p> <p>3) 2層/3層フレキシブル銅張積層板</p> <p>4) 低誘電FPCベースフィルム(低誘電PI/LCP)</p> <p>5) ドライフィルムレジスト</p> <p>6) 液状ソルダーレジスト</p> <p>7) フィルム状ソルダーレジスト</p> <p>8) 圧延銅箔</p> <p>9) 電解銅箔</p> <p>10) 金めっき</p> <p>11) 銅めっき</p> <p>12) 導電性ナノインク</p> | <p>4. 熱/ノイズ対策材料</p> <p>1) 放熱シート</p> <p>2) 放熱ギャップフィラー</p> <p>3) グラファイトシート</p> <p>4) FPC用電磁波シールドフィルム</p> <p>5) ノイズ抑制シート</p> <p>5. 実装関連装置</p> <p>1) マウンター(高速)</p> <p>2) マウンター(中・低速)</p> <p>3) マウンター(多機能)</p> <p>4) モールディング装置</p> <p>5) フリップチップボンダー</p> <p>6) レーザー加工機</p> <p>7) 全自動露光装置</p> |
|--|---|---|

■半導体

- | | |
|---|--|
| <p>1. 主要半導体デバイス</p> <p>1) CPU</p> <p>2) モバイル向けプロセッサ</p> <p>3) メモリー(DRAM/NAND)</p> | <p>2. 半導体パッケージ</p> <p>1) FC-BGA</p> <p>2) FC-CSP</p> <p>3) FO-WLP/PLP</p> <p>4) 2.5D/2.1Dパッケージ</p> |
|---|--|

<調査方法>

富士キメラ総研専門調査員によるヒアリングおよび関連文献、データベース活用による調査・分析

<調査期間>

2019年4月～6月

以上

資料タイトル	「2019 エレクトロニクス実装ニューマテリアル便覧」		
体裁	A4判	260頁	
価格	書籍版	150,000円+税	
	書籍/PDF版セット	170,000円+税	
	ネットワークパッケージ版	300,000円+税	
発行所	株式会社 富士キメラ総研		
	〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町1番5号 PMO日本橋江戸通		
	TEL: 03-3664-5839 (代) FAX: 03-3661-1414		
	URL: https://www.fcr.co.jp/ e-mail: info@fcr.co.jp		
調査・編集	第一部門		
	TEL: 03-3664-5839	FAX: 03-3661-1414	

この情報はホームページでもご覧いただけます。 URL: <https://www.fuji-keizai.co.jp/press/>