携帯電話用フリップチップCSP

濱口恒夫*
新井　等**

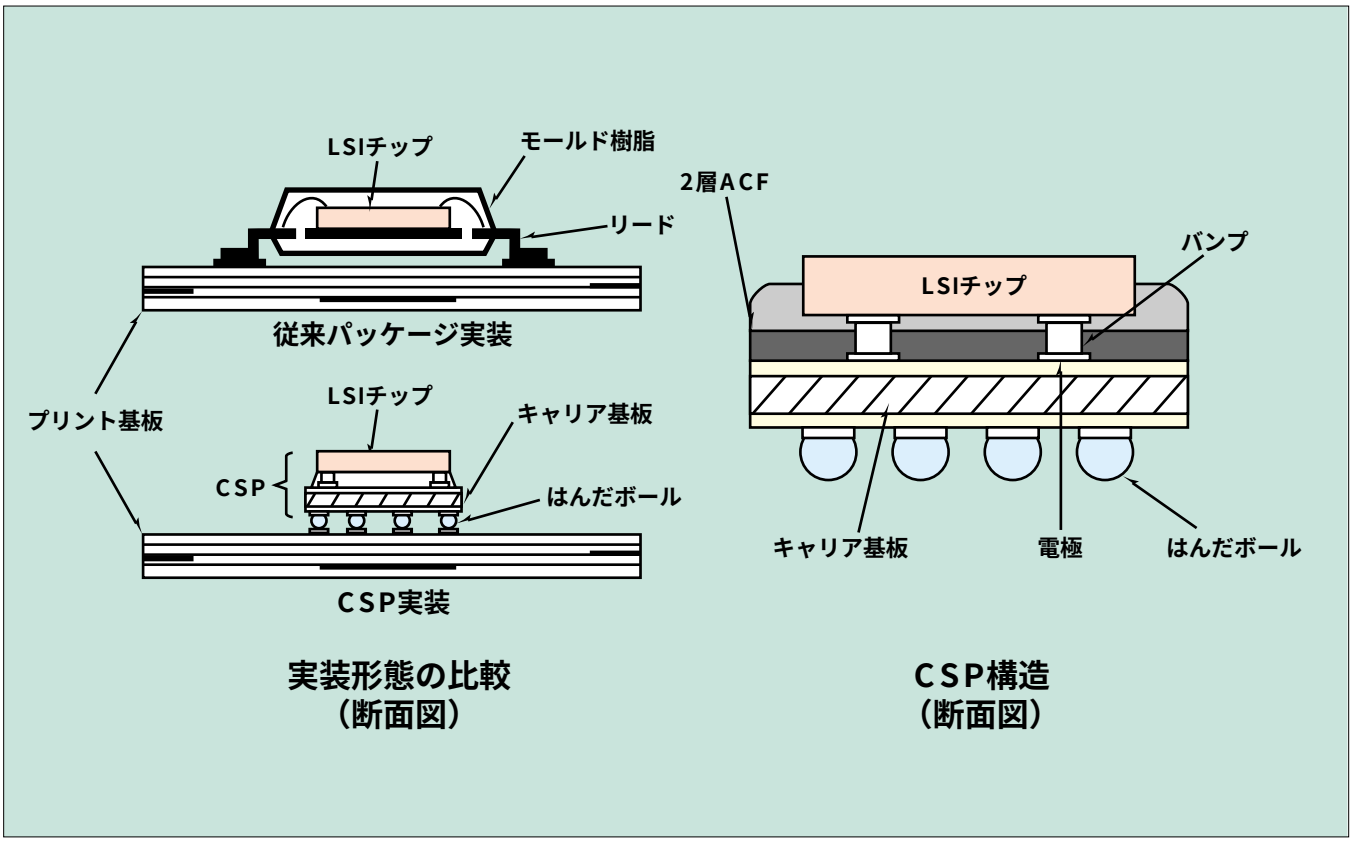
要　旨

三菱電機では，微細な配線を形成したキャリア基板上に異方性導電接着フィルム（Anisotropic Conductive Film：ACF）を用い，LSIチップを搭載するチップスケールパッケージ（CSP）を1997年に開発した。翌98年から携帯電話への適用を開始し，現在までに累積生産量約2,000万個を達成した。

最近の携帯電話は，文字伝送機能や画像伝送機能などの多機能化が一層進み，LSIの集積化が著しい。これに伴って，狭ピッチで多数の微細電極を持つLSIチップをCSP化する技術が必要になってきた。

そこで，フィラー含有量の異なる２層構成のACFを新規に開発し，80μm以下の電極ピッチのLSIのCSP化を実現した。

この新しい２層ACFは，キャリア基板側にフィラー含有量の多い層とLSIチップ側にフィラー含有量の少ない層で構成される。フィラー含有量の多い層は，バンプと電極の接続部を硬い樹脂で覆うことによってひずみを小さくする。フィラー含有量の少ない層は，流動性を高めてLSIチップ周辺部を樹脂で覆うことによってLSIチップのはく（剥）離を防止する。これによって，１バンプ当たりの導電粒子の数が少なくても，接続信頼性の高いフリップチップ接続が可能になった。



実装形態の比較とCSP構造

CSPは，LSIチップをキャリア基板にフリップチップ接続し，キャリア基板の裏面にはんだボールを設けた構造のパッケージである。従来のリード付きパッケージに比べて，実装面積を約１/６に縮小できる。

*生産技術センター　**通信システム開発センター