

# プラズマ表面活性化によるウエハ接合技術

ズース・マイクロテック株式会社  
石田博之

## 1. はじめに

近年の半導体デバイス，電子部品の小型化に伴い，チップレベルでのプロセス，ハンドリングの困難さや製造コストの観点から，ウエハレベルプロセスへの移行が進んでいる。パッケージングにおいても，従来中心であった MEMS のみではなく，CMOS イメージセンサー (CIS) や SAW/BAW フィルター等，様々なデバイス・電子部品においてウエハレベルパッケージングが採用されている。

ウエハレベルパッケージングにおいて，ウエハ接合は極めて重要な技術である。MEMS 製造においては，従来から陽極接合やガラスフリット接合が封止接合技術として，加速度センサーやジャイロセンサーの製造に広く用いられている。基本的には，デバイスウエハとキャップウエハ，又は異なるデバイスウエハ同士の接合になるため，接合温度はデバイスにダメージを与えない範囲である 450°C 以下に制限される。図 1 に各種ウエハ接合方式をまとめる。近年は，更なる小型化や異種デバイス・異種材料の複合化の要求から，従来の陽極接合，ガラスフリット接合に替わり，低温のメタル接合やプラズマ活性化フュージョン接合，常温接合（表面活性化接合 (SAB)，原子拡散接合）へと，接合温度の低温化が進んでいる。

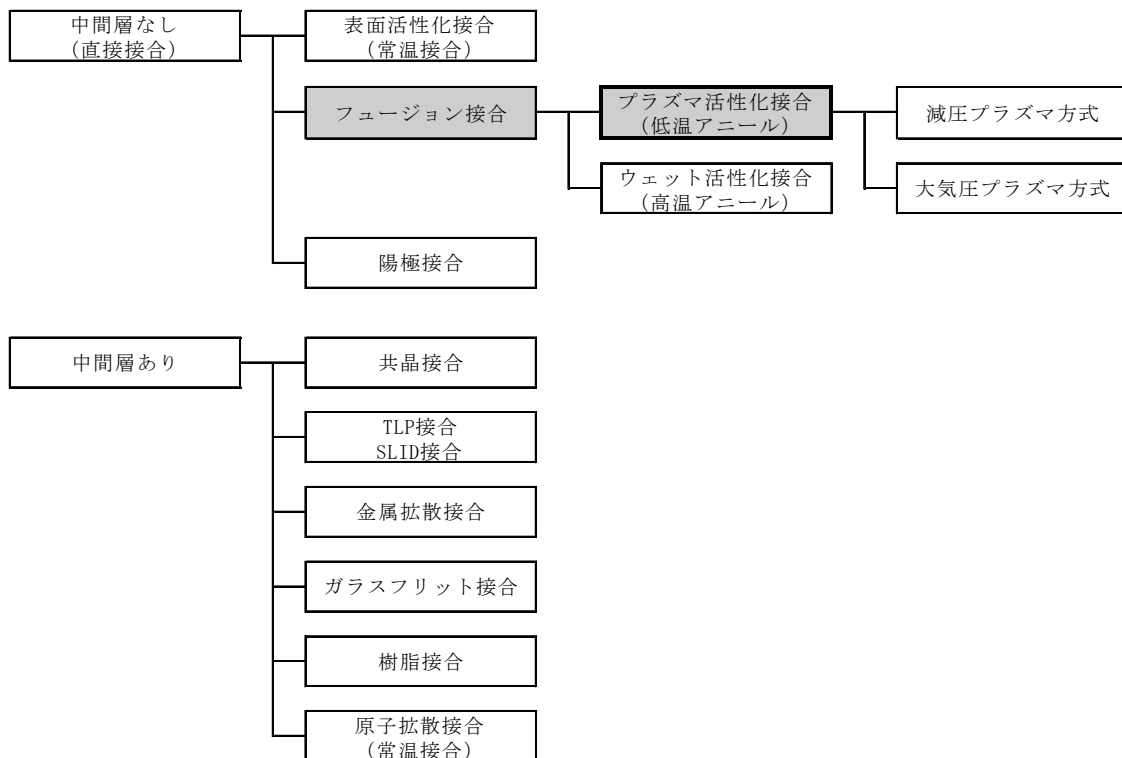


図 1 各種ウエハ接合方式