

ポスト形成プロセスまとめ

【背景・目的】

SiインターポージャーのPost形成プロセスを比較した

- ①液レジストを使用したCu-Post + 半田端子同時形成
- ②ドライフィルムを使用したCu-Post + CMP + 半田端子個別形成
- ③厚膜ドライフィルムを使用したCu-Post + 半田端子同時形成

【比較表】

項目	①液レジスト(従来方式)	②DF: Cu-Post + CMP + 半田端子個別形成	③厚DF: Cu-Post + 半田端子同時形成
プロセス	<p>全面Cuめっき VIAフィルめっき</p> <p>Cont形成</p> <p>Postめっき(Cu/半田)</p> <p>CMP/シールド除去</p> <p>絶縁膜形成</p> <p>剥離</p>	<p>ドライフィルム(DF)</p> <p>2層DF ⇒ 半田めっき</p> <p>DFパターン形成</p> <p>VIA/Postめっき&CMP</p> <p>剥離</p>	<p>厚膜ドライフィルム(DF)</p> <p>剥離</p> <p>DFパターン形成</p> <p>VIA/Post/半田めっき</p>
ポスト形状	<p>リフロー後</p>	<p>リフロー前</p> <p>リフロー後</p>	<p>リフロー前</p> <p>リフロー後</p>
特徴/課題	<ul style="list-style-type: none"> 高粘度液レジストコート不良多 工程数多い ⇒ ホトリソ、スパッタ、めっき、各2回 中間絶縁膜が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ドライフィルムによるVIA/Post一括形成可能 Cuポストの形状コントロールがしやすい(垂直・順テーパ) ドライフィルム剥離残りの懸念 	<ul style="list-style-type: none"> ドライフィルムによるVIA/Post/半田の一括形成が可能 工程削減効果大 ⇒ ホトリソ、スパッタ、めっき工程を各1回 Post高さのばらつき安定には、めっき条件のチューニング要
コスト面	<ul style="list-style-type: none"> 高粘度ネガレジスト ⇒ 高価 高価な専用剥離液が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 安価な汎用ドライフィルム使用 液レジストの1/10以下 	<ul style="list-style-type: none"> 厚膜は汎用DFより若干高い(約1.5倍)が工程削減効果大
総合評価	△	○	◎

【まとめ】

SiインターポージャーのPost形成には、液状レジストとドライフィルムとを使用したプロセスを選択できる。

プロセスの安定性及び、コスト面を考慮して、ドライフィルムを使用したTSV/Post一括形成が優位である。

ドライフィルムプロセスにおいては、形状コントロールとコスト優位を考慮することで、最終プロセスを選択可能である。