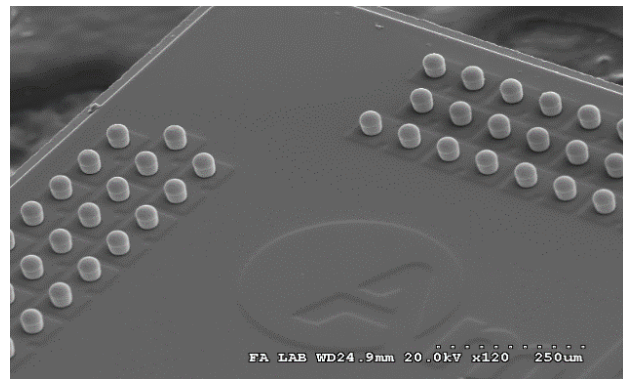


Copper Pillar

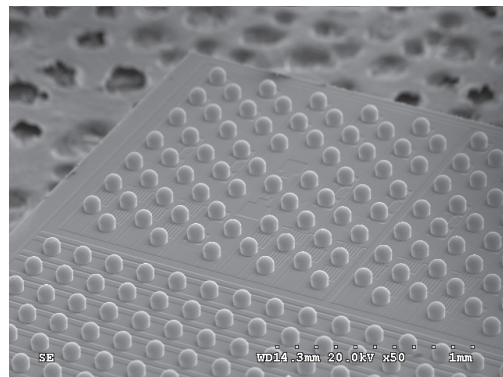
Cu（銅）ピラーバンプは、現在および将来のRoHS要件を満たしながら、さまざまな設計においてメリットを提供するフリップチップ接続に広く使用されています。トランシーバー、埋め込み型プロセッサ、アプリケーションプロセッサ、パワーマネジメント、ベースバンド、ASICやSOCなど、ファインピッチ、RoHS/Green準拠、低コスト、エレクトロマイグレーション性能の組み合わせが必要とされるアプリケーションに最適な接続方法です。

BENEFITS OF COPPER PILLAR

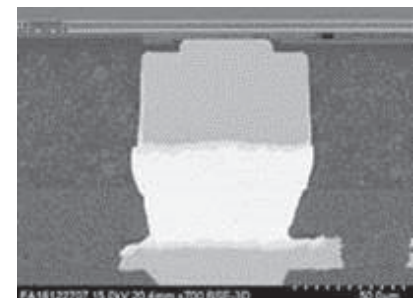
- ▶ 微細ピッチに対し最小30 μm のインラインと30/60 μm のスタッガーが可能
- ▶ 基板層数を低減することにより多くの設計においてコストを削減
- ▶ 大電流アプリケーション向けに優れたエレクトロマイグレーション性能
- ▶ Cuピラーバンプ前にウェハレベルでの電気的テスト
- ▶ ワイヤボンド向けに設計されたチップのボンドパッド開口/ピッチおよびパッドのメタライゼーションと互換性があり、フリップチップへの変換が容易であるため迅速な市場投入が可能
- ▶ 高密度なバンプデザインに対してAuスタッドバンプと比較して低コストな接続
- ▶ グリーンソリューションとしてCuピラー上にPdフリー半田のキャップ
- ▶ Cuバertype、標準Cuピラー、ファインピッチCuピラーおよびマイクロバンプなど様々なCuピラーをラインアップ。アプリケーションの要件に応じたCu+Ni+Pbフリー、Cu+Ni+Cu+Pbフリーなどのスタックアップにも対応
- ▶ 再パッシベーションあり/なしに対応
- ▶ 先端のシリコンノード Low-kデバイスに適用
- ▶ チップとパッケージの距離を狭め、より小型のパッケージフットプリントを実現するアンダーフィルのフィレットサイズ縮小
- ▶ TSVやCoC向けの最小30 μm までの超ファインピッチ
- ▶ Cuピラーバンプ、組立およびテストのターンキーを実現する大規模な量産キャパシティを準備



ペリフェラルCuピラーバンプ

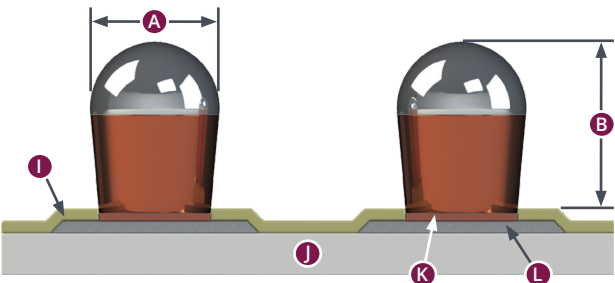


フルアレイCuピラーバンプ



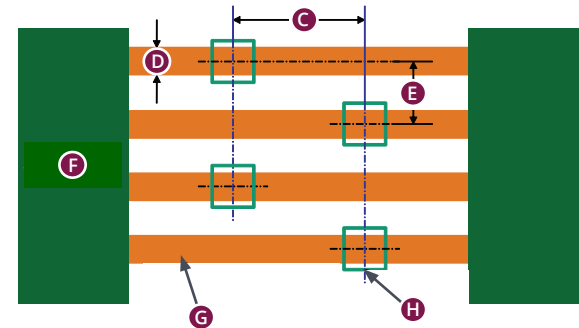
Cuピラーを用いたFCBGAチップ to チップボンディング

Copper Pillar Bump Design Rules



Feature	Dimensions
A	Cu Pillar Diameter
B	Total Height

General Design Rules	Pitch				
	60	50	45/90	40/80	30/60
Row to Row Pitch	N/A	N/A	90	80	60
Bond Pad Width	30	25	22	20	TBD
Trace Pitch	60	50	45	40	30



- F

Solder mask
- G

Bond pad
- H

Die pad opening
- I

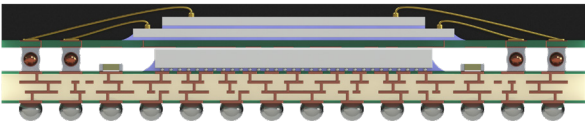
Passivation
- J

Si Wafer
- K

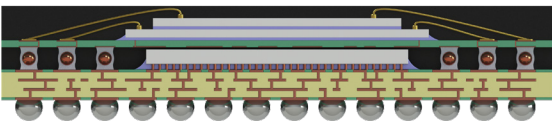
UBM
- L

Al pad

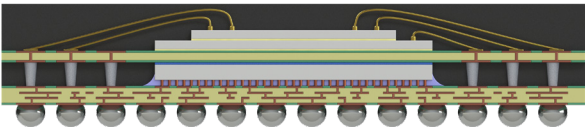
Cross Sections



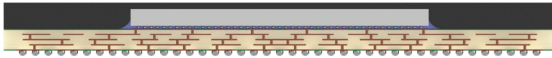
Bare die PoP



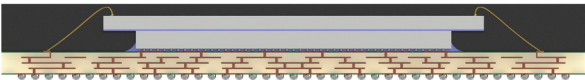
Molded PoP



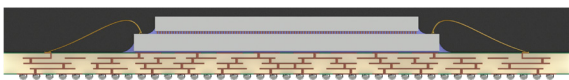
TMV® PoP



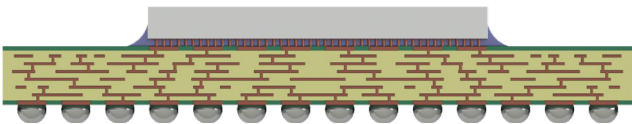
fcCSP



FlipStack® CSP



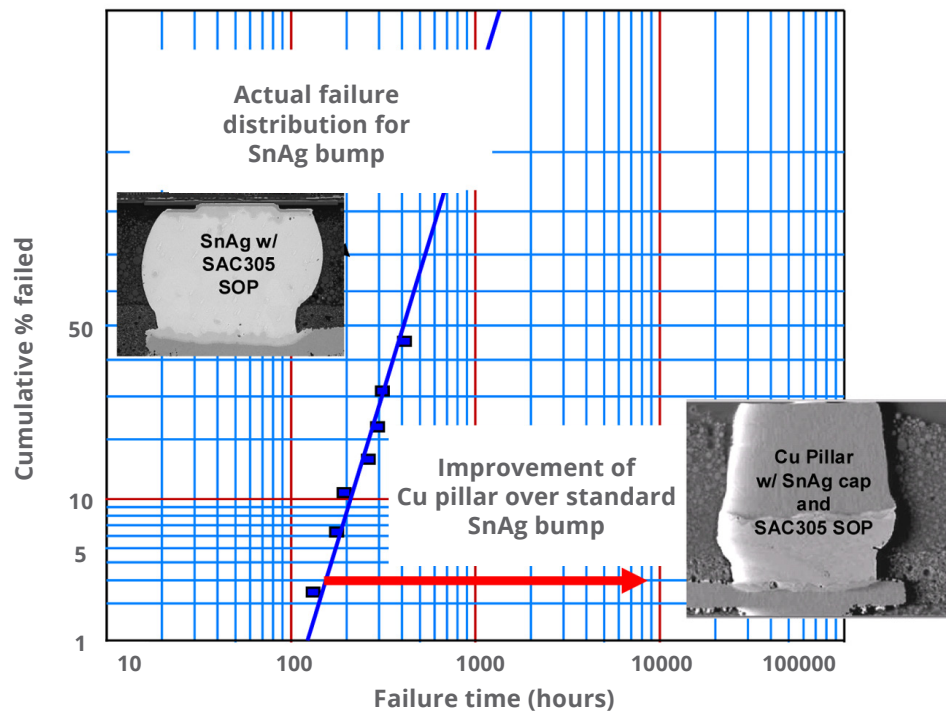
F2F FlipStack® CSP



FCBGA

Copper Pillar

Electromigration Reliability Comparison of Cu Pillar With SnAg Bump



上記のプロットでは同一の電流／温度条件および類似のバンプ／UBM形状においてSnAgバンプと比較してCuピラーのライフが改善されていることが示されています。同一条件での8000時間のテスト後でもCuピラーバンプに不良は見られませんでした。

SQB Results

Test	Test Conditions	Read Point	SS	Results
MSL3	30/60-192	260°C 3x	77 x 12 Lots	Pass
T/C B	-55°C/+125°C	1000x	77 x 3 Lots	Pass
HAST	130°C/85% RH	96 Hrs	77 x 3 Lots	Pass
T&H	85°C/85% RH	1000 Hrs	77 x 3 Lots	Pass
HTS	150°C	1000 Hrs	77 x 3 Lots	Pass



詳細についてはamkor.comにアクセスしていただくか、またはsales@amkor.com までメールをお送りください。

本文中の情報に関して、Amkorはそれが正確であることまたは係る情報の利用が第三者の知的権利を侵害しないことについて、如何なる保証も致しません。Amkorは同情報の利用もしくはそれに対する信頼から生じた如何なる性質の損失または損害についても責任を負わないものとし、また本文書によって如何なる特許またはその他のライセンスも許諾致しません。本文書は、如何なる形でも販売の標準契約条件の規定を超え、如何なる製品に対しても、Amkorの保証を拡張させ、または変更することはありません。Amkorは通知することなくいつでもその製品および仕様に変更を行う権利を留保します。Amkorの名前とロゴはAmkor Technology, Inc.の登録商標です。記載されている他の全ての商標はそれぞれの会社の財産です。© 2019 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. TS106D-JP Rev Date: 02/19

