

design BGAソケット アダプタ

FAQs

よくある質問集

パッケージ規格がDIPだった頃、全てが大きく、はんだ接合部は簡単に技術者によってはんだ付けされ、目視確認も容易だった。そんな素晴らしい日々はもう過ぎ去り、今はあらゆるコンポーネントがその小ささを競い合い、眼精疲労を伴うサイズに進化を遂げるようになった。チップは場所の節約に伴いピンからパッドになり、世界中の電子機器は手で取り扱えないサイズへとなっていった。

しかしながら、その工程は変わらない設計、開発、アップグレード、試験がすべての基板に同様に行われていて1つのチップで基板を動かすのはもはや無駄と扱われるようになった。しかし、今では半導体の殆どがソケットやアダプタを使うことができるようになり、チップテスト、スワップ、耐性試験などが簡単に行えるようになった。ノイズが少なく、高電圧、高帯域幅で簡単に入れ替えの出来るものこそが今設計において求められている。

設計技術者はこのダイナミックな設計をどのように考えて実行しているのだろうか？

Q: ソケットの最大速度(帯域幅)は？

A: アイアンウッド社のシルバーボタンソケットシリーズでは75GHz(@-1db)での使用が可能で、規格はBGA、QFN、LGA及びPoPなどの通信速度の速いデバイスに対応しております。シルバーボタンシリーズは当社独自開発のGTエラストマ技術を用いており、均一に圧が掛けるよう厳密に設計されております。

Q: ICが生産終息になりました。一時的な代替品を提供してもらえますか？

A: この問題はパッケージ変換アダプタで解決できます。例えばDIPやPGAなどのパッケージが終息した場合、変換アダプタにて新しい基板の表面実装(SMT)などのフットプリントへ合わせることが可能です。基板の改版をする必要もありません。



1. Ironwood Electronics offers several "Silver Button" solutions that support bandwidths of up to 75GHz (@-1db) for an array of socket mounts.

もしICの信頼性データが同様であれば継続的に使うことが可能です。

このような問題はCPUやMCUのアップグレードにより発生する機会が多いため、パッケージ変換アダプタを作る際にははんだ付け不要なソケットを載せることも可能ですし、新しいCPU/MCUのピン数が違う場合でもこの変換アダプタは高い性能を発揮します。メインボードから見れば何一つ変わっていないように見えるのが特徴でもあります。

Q: 高い帯域幅を持つICを使っていますがアダプタやソケットを介してもその処理能力が変わらないのでしょうか？

A: 答えは「はい」です。ご希望の帯域幅に合わせたソケット仕様をシリーズで揃えていますのでその中から仕様に見合ったソケットをお選びいただければ問題ありません。

それぞれに信号処理の違いは若干あるものの、GTシリーズはシルバーボタンという接点がエラストマシートに埋め込まれており、低抵抗で、機械的接触が一切ありません。これにより、75GHzまでの通信が可能となり、ヒートシンクのオプションも選択可能です。

SGシリーズは金めっき処理された真鍮製ワイヤがゴム製のシートに埋め込まれていて、低抵抗で接触性も高く、30.5GHzまでの通信が可能です。数千回の使用後も基板へのダメージは全くありません。

SMシリーズはシルバーボールが埋め込まれたエラストマで40GHzまでの通信が可能です。これらのソケットは業界最小を誇るサイズで基板面のロスを最小限に抑えます。

まず一番の質問は目的に見合ったどのソケットを選ぶか？です。

Q: どの程度のシグナル・インテグリティ(信号品位)を得られますか？

A: ハイスペックICは信号品位とノイズを最小限に抑えることが一番の課題となります。当社のエラストマー技術を用いたソケットは40GHz以下において殆どのシグナルロスが発生しません。これにより、信号品位が保たれ、高周波接続が可能となります。

参考までに、GTシリーズをフレキシ基板上に実装した際のCSTシミュレーションを実施したところ、フレキシ基板の誘電ロスが発生したものの、75GHzで-1dbで、90%以上の信号がGTシリーズのエラストマを通した結果となり、最終的なロスは10%という結果となりました。

Q: 高出力デバイスには対応していますか？

A: 高周波数デバイスには高出力ドライバーは未だ主流ですが、このような高出力により熱が発生し、エラストマとデバイスが溶着するという現象も発生する場合があります。

この問題はポゴピンソケットを選ぶことで解決できます。ポゴピンは放熱性も高めることができるのが利点ですが、ヒートシンクを用いることで解決することもできます。

例えばシルバーボタンGTシリーズソケットは75GHzで使用すると非常に高い熱を放ちますが、ヒートシンクにより100W以上の放熱が可能です。

Q: 特殊(カスタム)設計を希望しますが、そのようなソケット設計は可能でしょうか？

A: カスタム設計は当社の強みで、設計技術者がご想像の設計を形にします。場合によっては必要最低限の情報を提供するだけで設計技術者が想像以上のご満足を提供することが可能です。あなたの製品を作る前に、なぜ製品を作るのでしょうか？基板間コネクタ、PLCC/BGA変換アダプタ、ライトアングルアダプタ、DIPカスタムコネクタ、特殊SMTコネクタ、はんだ無しのスルーホール実装など、多くのカスタマイズでお悩みを解決して参りました。0.5mmピンピッチまでなら3ミリの外周を足すだけで設計可能です。当社設計技術者はあなたの想像を実現します。カスタム基板はFR4やフレキシを使って徹底的にインピーダンス管理されたカスタマイズをたったの1週間で設計します。

GHz BGA/QFN Sockets 0.3mm to 1.27mm

Industry's Smallest Footprint



- Up to 500,000 insertions
- Bandwidth up to 75 GHz
- 2.5mm per side larger than IC
- Ball Count over 3500,
Body Size 2 - 100mm
- Five different contactor options
- Optional heatsinking to 100W
- Six different Lid Options
- <25 mOhm Contact
Resistance throughout life



Ironwood
ELECTRONICS

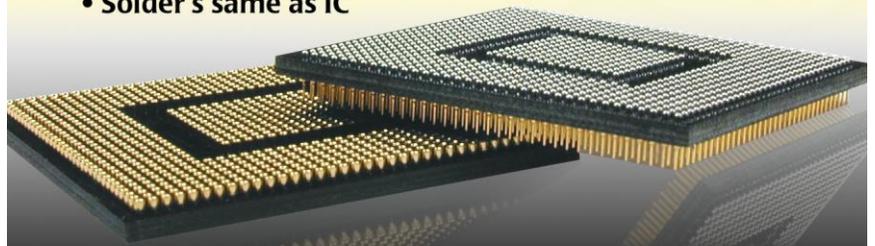
1-800-404-0204

www.ironwoodelectronics.com

Giga-snaP BGA Sockets and Adapters

Giga-snaP BGA SMT Adapters allow affordable socketing

- Ultra low insertion force
- Up to 2500 pins
- GHz bandwidth
- 0.5mm to 1.27mm pitch
- Same CTE as PCB
- Same size as IC
- Solder's same as IC



Ironwood
ELECTRONICS

1-800-404-0204

www.ironwoodelectronics.com