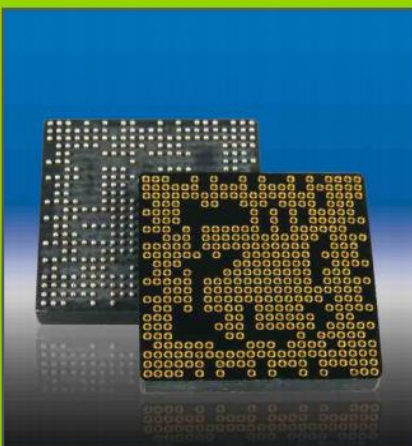




Ironwood
ELECTRONICS



SOCKETS



ADAPTERS



MODULES

HIGH PERFORMANCE IC SOCKETS ADAPTERS & MODULES



目次

概要	2	BGAソケットアダプタ	
ICソケットシリーズ別比較表	3	Giga-snaP™ ソケットアダプタ	16
		Micro Giga-snaP™ ソケットアダプタ	17
ICソケット		Grypper™ ソケット	18-20
<SG> エラストマソケット	4	パッケージ変換モジュール	21
エラストマソケット使用時の注意点	5		
エラストマのお手入れについて	5	DDRプローブソケット	22
エラストマのお手入れ方法	6	カスタムソケット製作実例	23-25
<SBT> ポゴピンソケット	7	カスタム設計技術について	26
ポゴピンソケットのお手入れ方法	8-9		
<SM/SMP> シルバーボールソケット	10	ICソケットご提案にあたって	27
<GT> シルバーボタンソケット	11	お問い合わせ先	27
ソケット蓋オプション	12-13		
ソケット実装オプション	14		
スルーホールアダプタ	15		
表面実装アダプタ	15		

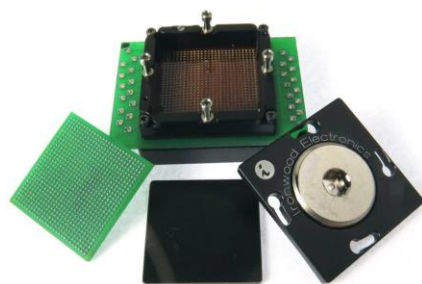


本カタログ記載内容の無断転載・複製を一切禁じます。
本カタログ掲載内容は予告なく変更する場合がございます。

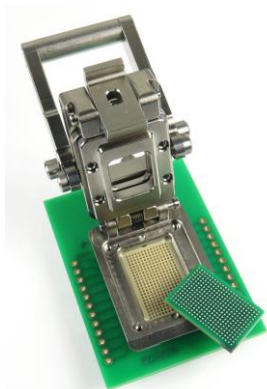
概要

アイアンウッド・エレクトロニクス社

(Ironwood Electronics Inc) は ICの試作評価や開発試験を
始めとするテストソケットから製品用としても導入頂ける
高性能インターコネクトソリューションを提供しております。



SGエラストマソケット



カムレバーソケット

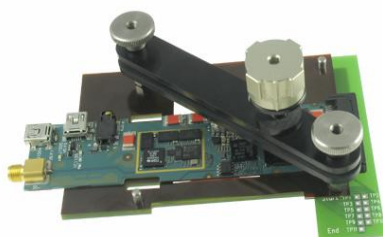
カタログについて

本カタログでは、アイアンウッド社ホームページに掲載している
情報を凝縮し、カテゴリ別に主要製品のご紹介をしております。

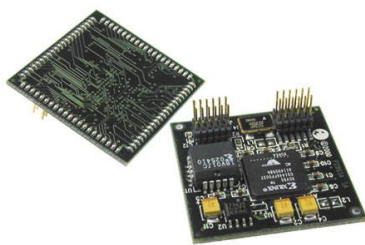
製品に関する詳細は是非ホームページをご覧ください、担当者まで
お問合せ下さい。

ISO9001 認証 設計工程によるカスタム製品

アイアンウッド社は創業以来多くのカスタムソケット・アダプタの開発実績がございます。また、業界トップクラスの設計技術による最短カスタム設計は企業理念として常に大切にしている部分であると同時に、お客様から高い評価を頂いております。



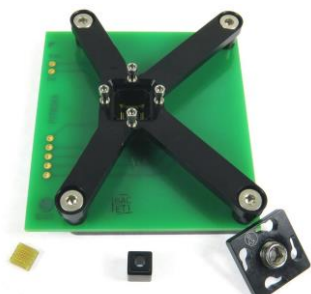
製品基板に合わせた
治具ソケット



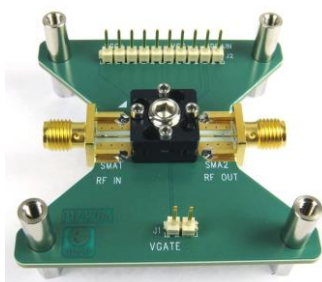
製造中止IC(QFP)レイアウトへ
そのまま実装可能なサブ基板
モジュール



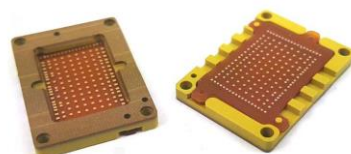
フレキシセンサー検査治具



既存の穴位置に合わせたカ
スタムソケット



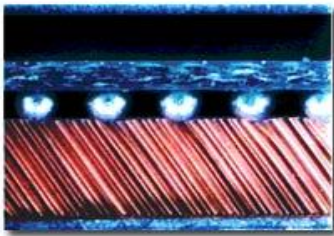
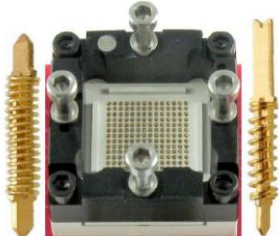
SAWフィルタ検査治具



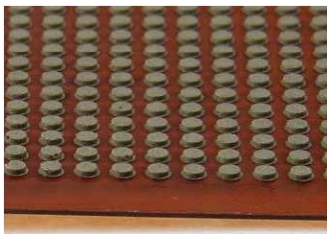
ATE(半導体自動検査装置)用
検査治具

シリーズ別仕様比較表

エラストマソケットは最短4週間で納品可能で、ポゴピンソケットはバーンイン試験に最適です。

	エラストマ(SG)	ポゴピン(SBT)
特性		
周波数帯域幅 (@-1dB)	最大27~40GHz	最大15.7~31.7GHz
耐久数	2000回	最大50,000~500,000回
接触抵抗	25mΩ	35mΩ
インダクタンス	0.06~0.15nH	0.75~1.04nH
最大電流	2A	1~8A
動作温度範囲	-35~+120℃	-55~+180℃
許容ピッチ	0.3~1.27mm	0.35~1.27mm

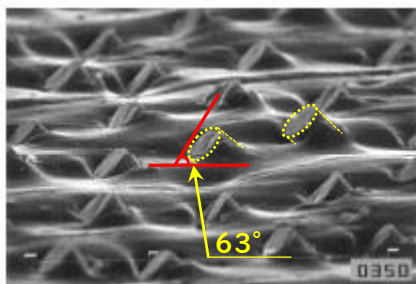
シルバーボール、シルバーボタンシリーズは周波数帯域の高い狭ピッチデバイスや開発製品の試験に最適です。

	シルバーボール(SM/SMP)	シルバーボタン(GT)
特性		
周波数帯域幅 (@-1dB)	最大40~44.8GHz	最大75GHz
耐久数	1000回	1000回
接触抵抗	30mΩ	30mΩ
インダクタンス	0.1~0.33nH	0.04nH
最大電流	2A	5A
動作温度範囲	-55~+155℃	-55~+160℃
許容ピッチ	0.4~1.27mm	0.2~1.27mm

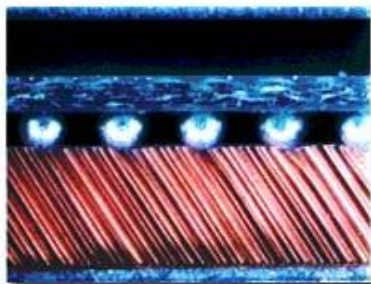
<SGシリーズ> エラストマソケット

エラストマソケットはシリコンゴムの柔らかい絶縁シートに0.1x0.1mmの格子状に金めっきされた真鍮製ワイヤ（直径40ミクロン）が63度の角度に埋め込まれています。

また、狭ピッチのデバイスには更に細い0.05x0.05mmの格子状に金めっきされた真鍮製ワイヤ（直径20ミクロン）が同じく63度の角度に埋め込まれています。接続間での絶縁抵抗は500VDCで1000M Ω です。



エラストマに埋め込まれたワイヤ

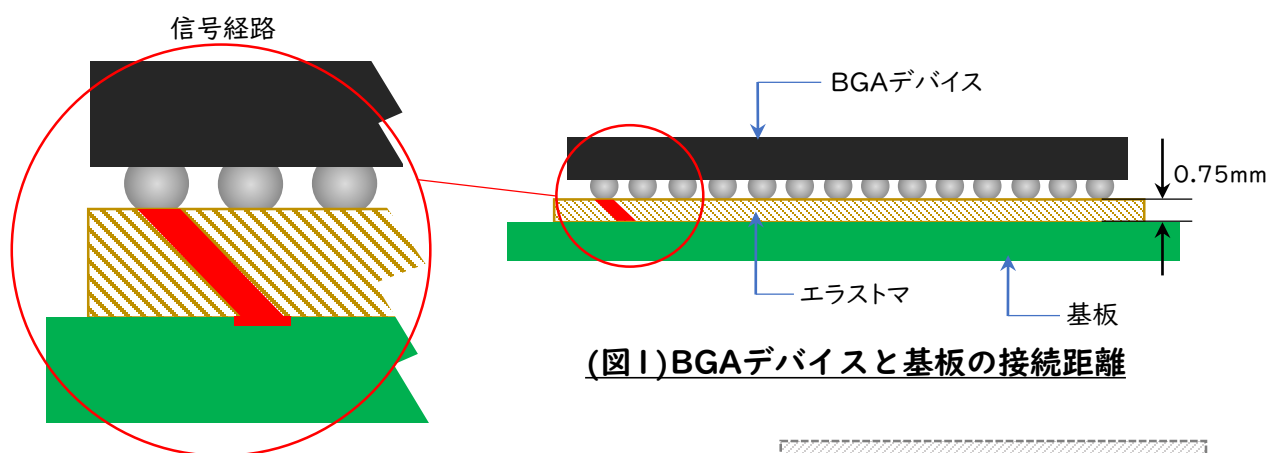


BGA接触部分拡大



BGAボールのワイヤ痕

接触抵抗は0.01 Ω 以下で基板とICデバイスの距離は0.75mmと極近距離のため、高周波数での使用にもノイズを拾うことなく使用可能です。(図1参照)

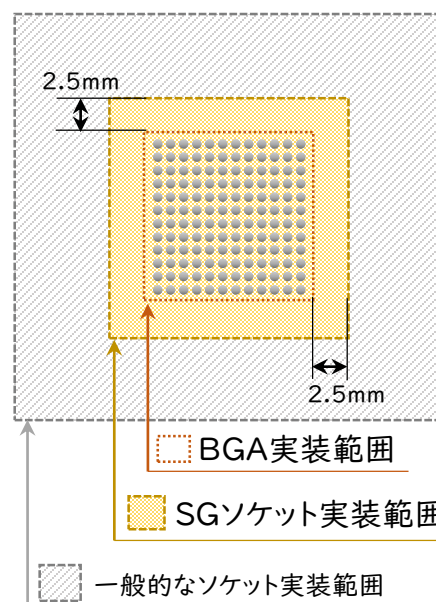


はんだ不要でBGAと基板を接続

アイアンウッド社が特許技術を取得しているエラストマソケットはBGAデバイスを使用した試作評価に最適なシリーズで、デバイスのはんだ付け不要で最高の周波数特性（～40GHz）を発揮するコストパフォーマンスの高いソケットです。

省スペースでどんな基板にも対応

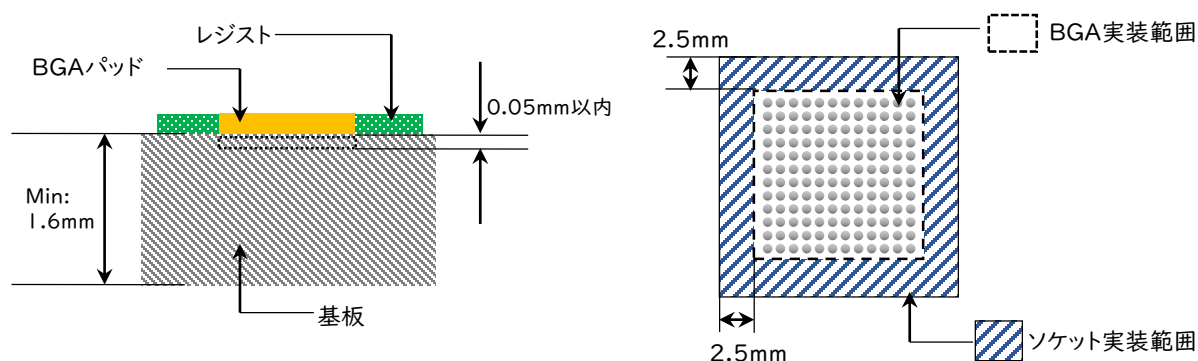
周波数ロスを大幅に低減し、0.3mmピッチから1.27mmピッチのBGAデバイスに対応可能で、必要なスペースはIC周辺2.5mmだけという業界最小サイズのソケットです。(図2参照)



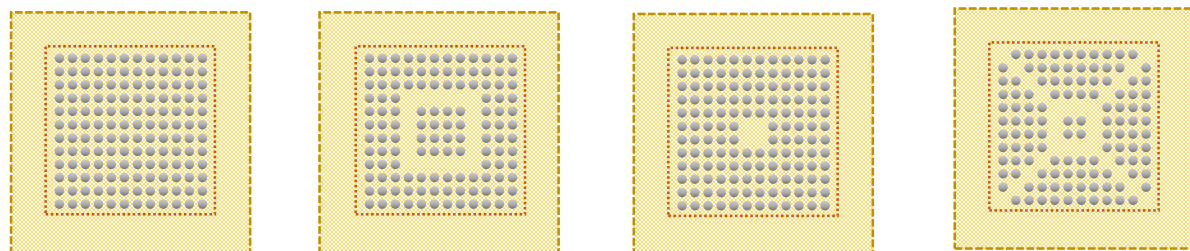
<SGシリーズ> エラストマソケット使用時の基板の注意点

SG/CGシリーズエラストマソケットをご使用になる場合、基板が下記の条件を満たしていることで最良の結果を得ることができます。下記基準を満たしていなくても使用上問題無い場合もございますので、不明な点はお問合せ下さい。

- ・基板厚：1.6mm Min.
- ・対象BGAの実装範囲に加えて周囲2.5mmのソケット取付スペースがあること。
(スペースが無い場合はSMT/THアダプタの使用で対応可能です。)
- ・BGAパッド表面処理：Auめっき、Agめっき
- ・パッド面は基板の高さと同等もしくはより高い方が望ましいですが、0.05mm以下であれば基板面より低くても使用可能です。
- ・ソケット取付前にBGAパッド面をイソプロピルアルコール(IPA)などで洗浄してください。



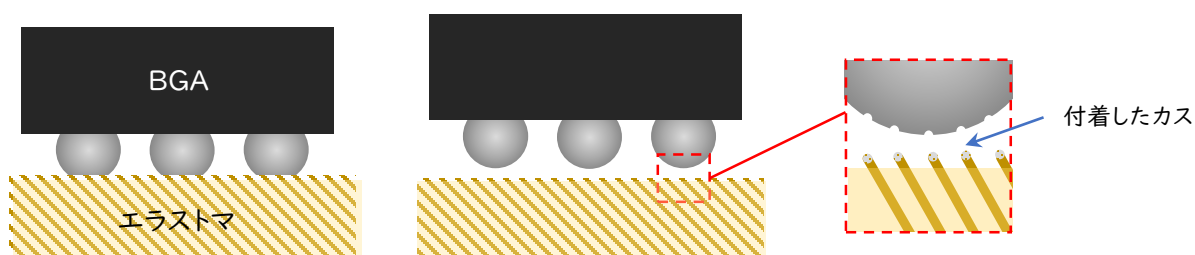
エラストマソケットはICサイズとピン列数が同じであれば、ピン数が違っていても同じソケットを使うことができます。



エラストマのお手入れについて

SG/CGシリーズエラストマソケットは細かいワイヤがはんだボールに刺さって導通するため、度重なる使用によってシート表面にはんだボールのカスが付着していきます。

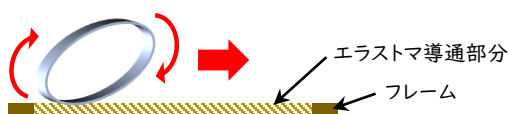
接触不良を防ぎ、性能を保つために100~200回毎に簡単なお手入れ(次項参照)、1000回毎に細かいお手入れ(次項参照)を推奨します。



エラストマのお手入れ方法

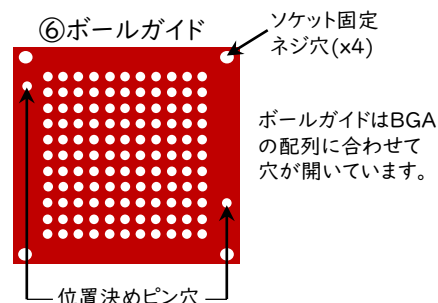
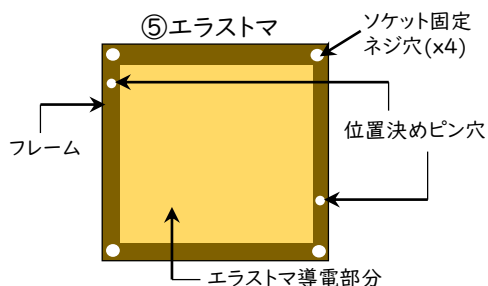
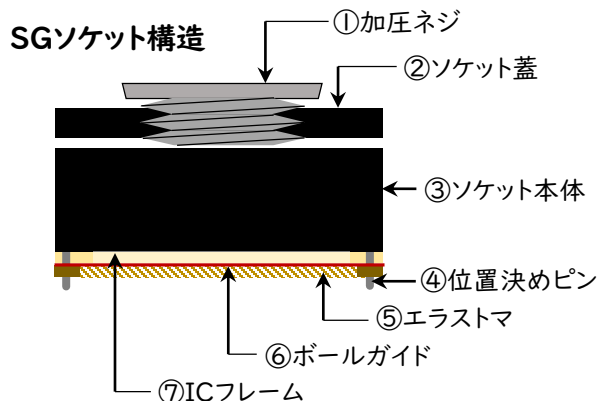
■ 簡単なお手入れ（100～200回使用毎）

1. ソケットを基板から外します。
2. ③ソケット本体から⑤エラストマと⑥ボールガイドを取り外します。（⑤と⑥は最初は接着されています）
3. ⑤エラストマから⑥ボールガイドを外します。
4. セロハンテープの粘着面を外側にして輪を作り、指に通して⑤エラストマの両面を転がしながら導通部分のゴミを取り除きます。



5. 両面のゴミを取り除いたら⑥ボールガイドを正しい方向（位置決めピン穴位置）を合わせて、③ソケット本体に戻します。

※⑤エラストマはフレームに正しい向きで接着されているので、取り外さないよう注意してください。



■ 細かいお手入れ（1000回使用毎）

1. ソケットを基板から外します。
2. ③ソケット本体から⑤エラストマを取り外します。
3. 脱イオン水とイソプロピルアルコールを50:50で混ぜた液体にナイロンブラシを浸して、エラストマの表面を擦ります。その後市販のOA用エアブローでエラストマの表面を吹き、しばらく置いて完全に乾かします。



4. 完全に乾いたら「簡単なお手入れ」にあるセロハンテープを使った方法で表面のゴミを取り除き、⑤エラストマを正しい方向に合わせて③ソケット本体に戻します。



注意

エラストマに必要以上の水を付着させたり、完全に液体の中につけたりすると変形を引き起こす可能性があります。液体を付着させたり、水没させたりするのは絶対に避けてください。

<SBTシリーズ> ポゴピンソケット



ピン特性							
ピッチ(mm)	0.35	0.4	0.4	0.5-0.8	0.5-0.8	1.0-1.27	1.0-1.27
タイプ	BGA	BGA	LGA	BGA	LGA	BGA	LGA
長さ(mm)	3.46	3.81	2.90	3.86	2.95	5.69	4.45
ピン先端形状	王冠型	V字型	半円型	V字型	山型	V字型	山型
先端長(mm)	0.17	0.14	0.12	0.20	0.06	0.54	0.1
ピン末端形状	山型	山型	山型	山型	山型	山型	山型
末端長(mm)	0.12	0.12	0.12	0.04	0.06	0.1	0.1
ストローク(mm)	0.3	0.5	0.3	0.33	0.33	0.6	0.6
押力(g)	8.7	17	14.5	30	30	19	19
帯域(GHz@-dB)	23.5-26.1	20.5-31.7	20.5-31.7	5.2-15.7	5.2-15.7	14.1-21.9	14.1-21.9
インダクタンス(nH)	0.92	0.98	0.98	0.88	0.88	0.93	0.93
動作温度範囲	-55 ~ +180℃						
耐久性(回)	50K	50K	50K	500K	500K	500K	500K

【新製品】 特許取得の特殊合金を採用し、デバイスからの酸化を最大限抑えたピン

<HBTシリーズ> 0.4-0.8mmピッチ対応 バーンイン試験に最適

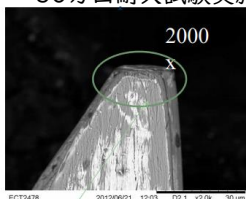
SUS スプリング

特許取得特殊合金
(デバイス接触面)

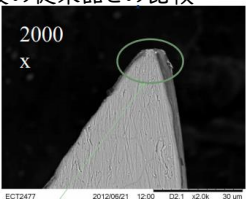
BeCu
(基板接触面)



50万回耐久試験実施後の従来品との比較



BeCu製(劣化あり)



HBTピン(劣化無し)

ポゴピンソケットのお手入れ方法

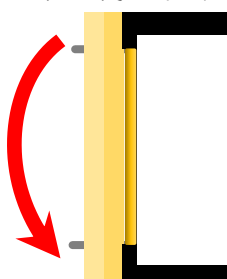
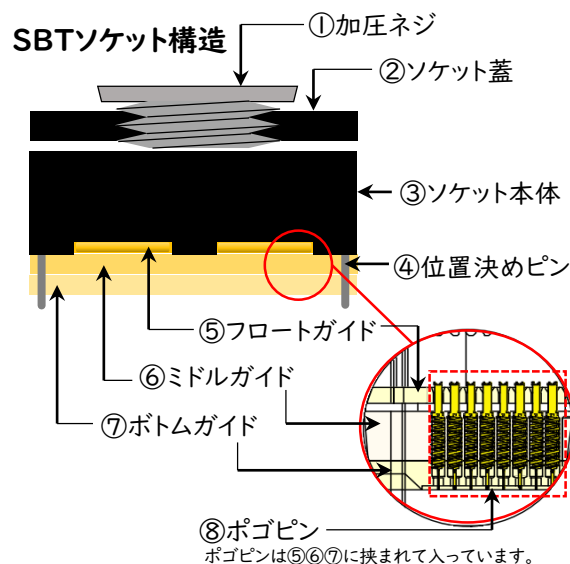
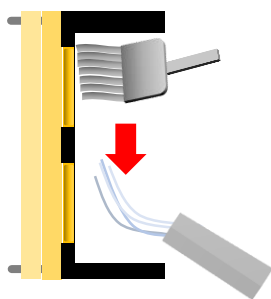
正しいお手入れを行うことは接触不良を最小限に抑え、良質の電気信号を継続的に送ることを助けると同時に、ピンの寿命を最大限維持するために重要です。

お手入れは1日1回、もしくは10,000回周期で軽く掃除をすることが推奨されます。ピンに付着している汚れなどが機能低下につながるため、必要に応じて行うことをお勧めします。

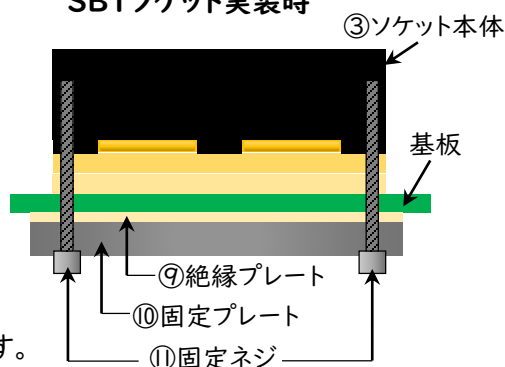
- ◎ ソケットやピンを定期的に目視検査し、異常な摩耗や汚れが付着していないか確認します。
- ◎ チリやゴミなどの付着が見られた場合、その発生源を確定し、可能な限りそれらが再度付着しないよう保護をしてください。
- ◎ ソケットが基板に適切に実装されていること、またソケット下部が確実に基板に密着していることを確認してください。
- ◎ ソケットの掃除に化学薬品などの使用は禁止です。
- ◎ ソケットピンに潤滑剤などの使用は禁止です。

■ 簡単なお手入れ(1日1回、もしくは10,000回周期)

1. ソケットを基板から外し、バキュームで基板上的の細かい塵を吸います。
2. ソケットの蓋を開け(完全に外せる物は外し)、ソケットの内部にゴミが入り込むことを避けるため、垂直に保持し、ブラシを掛けながら吸引します。(この作業は2人でやるとより効率よくできます。)
3. 90度回転させ、2と同じ方法でゴミを取り除きます。
4. 掃除が完了したら、基板の上へソケットを再び組み込みます。



SBTソケット実装時 (SBT Socket Installation)



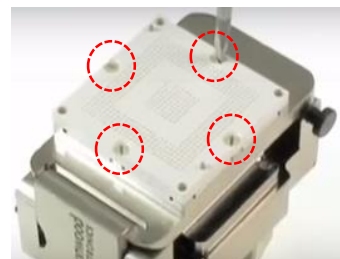
注意

- ・圧縮された空気は使用しないでください。
- ・テストピンにはんだコテや熱を掛けることは避けてください。
- ・必要以上のアルコールや激しいブラッシングがピンに損傷を与えることがあります。

ポゴピンソケットのお手入れ方法(続き)

■ 丁寧なお手入れ(100,000回以上)

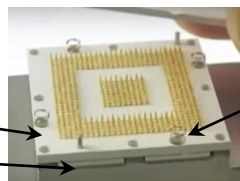
1. ソケットを基板から外し、バキュームで基板上的細かい塵を吸います。
2. ソケット下部から4つのネジを取り外してください。<図1参照>
3. ネジを外すとスプリングの応力により、⑦ボトムガイドが浮きます。<図2参照>そのまま⑦ボトムガイドを外します。<図3参照>



<図1>ソケット下部のネジ

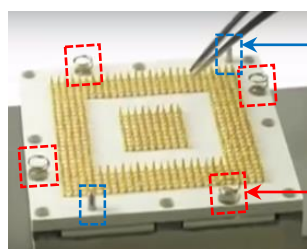


<図2>ネジを外したところ



<図3>ボトムガイドを外したところ

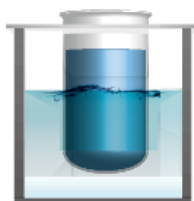
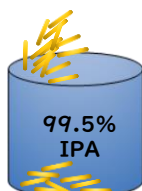
4. スプリングを取り除き、ピンを全て外します。スプリングは再度組み立てる際に必要なため、紛失しないようにしてください。



位置決めピン

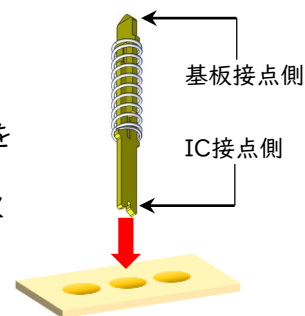
スプリング

5. ピンを99.5%IPA(イソプロピルアルコール)の入ったビーカーへ入れてください。(ピンが全て入る形状をお勧めします。)超音波槽へセットし、40KHz 22℃で運転します。(運転時間:45-60分)



超音波槽にビーカーを入れる際はメーカーの注意に従い、正しく使用してください。

6. 超音波洗浄終了後、最大圧縮空気30psiで乾かしてください。
7. 60℃で30分間ベーキングしてください。
8. ソケット下部に⑤フロートガイドと⑥ミドルガイドが正しく乗せられていることを確認し、(4のピンを外したままの状態を保持しておくことをお勧めします。側面から耐静電テープなどで仮止めしておくとも保持しやすくなります。)IC側の接点を下にしてピンを穴の中に入れていきます。<図4参照>
9. 全てのピンが戻されたらスプリングを戻します。
10. ⑦ボトムガイドを戻し、2で外したネジを戻して締めます。



<図4>BGAピンの戻し方

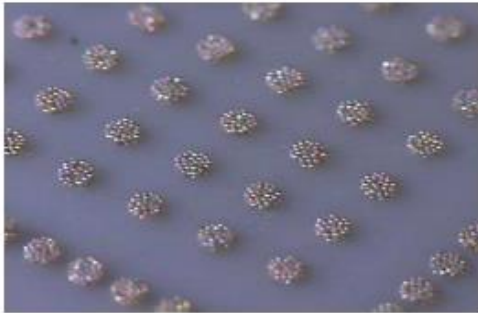
ピン取付方法の詳しい動画はアイアンウッド社ホームページで公開しています。

q https://www.ironwoodelectronics.com/products/sockets/videos/spring_pin_replacement_process.cfm

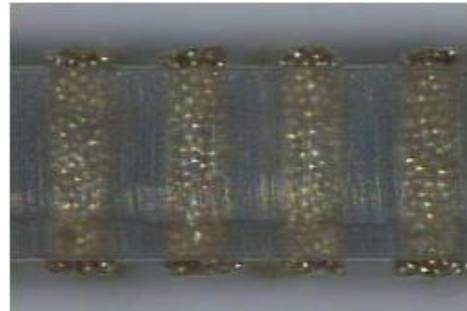


<SM/SMPシリーズ> シルバーボールソケット

<SMシリーズ>シルバーボールソケットは長年培ってきたエラストマソケットの技術を応用し、小さな銀製のボールがエラストマに筒状に埋め込まれています。これにより、ワイヤよりも細かいピッチの製品にお使い頂けます。

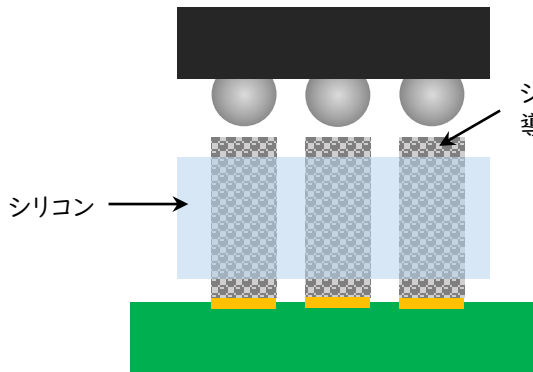


デバイス接触面



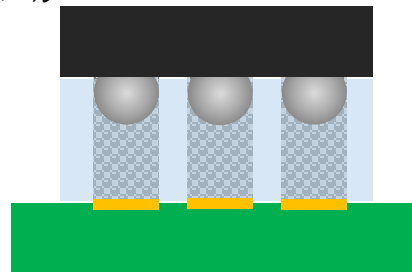
側面から見たところ

導通イメージ



非圧時

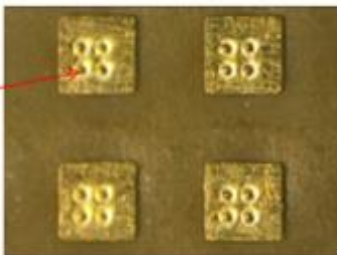
シルバーボール
導通部分



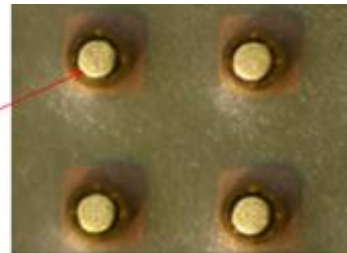
加圧時(使用時)

更に高い耐久性が必要な場合はシルバーボールの上にスパイクシリンダー（銅+金めっき）を乗せた<SMPシリーズ>がお勧めです。

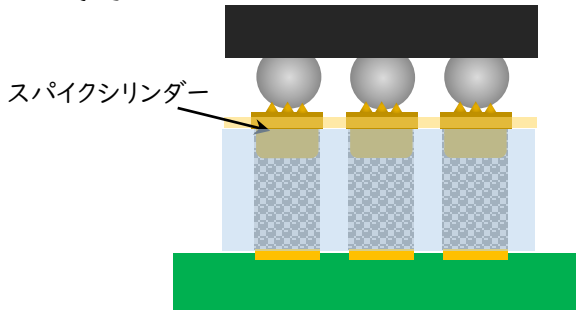
デバイス側
(スパイク)



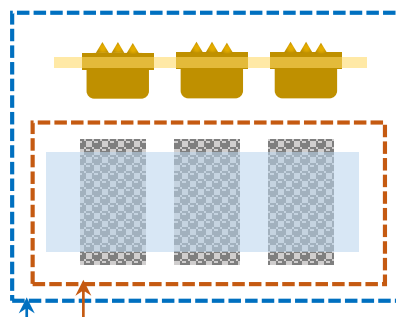
裏面
シリンダー



導通イメージ



加圧時(使用時)



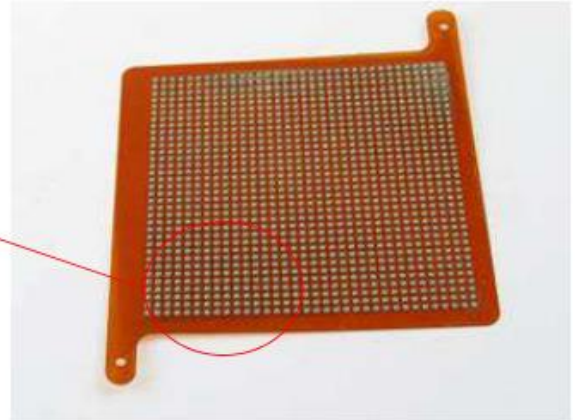
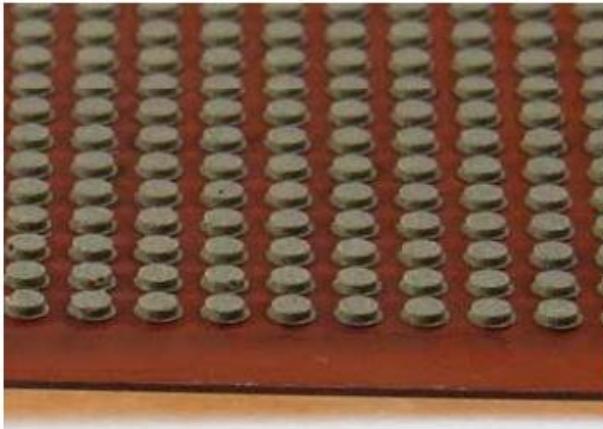
シルバーボールのみ<SMシリーズ>

シルバーボール+スパイクシリンダー
<SMPシリーズ>

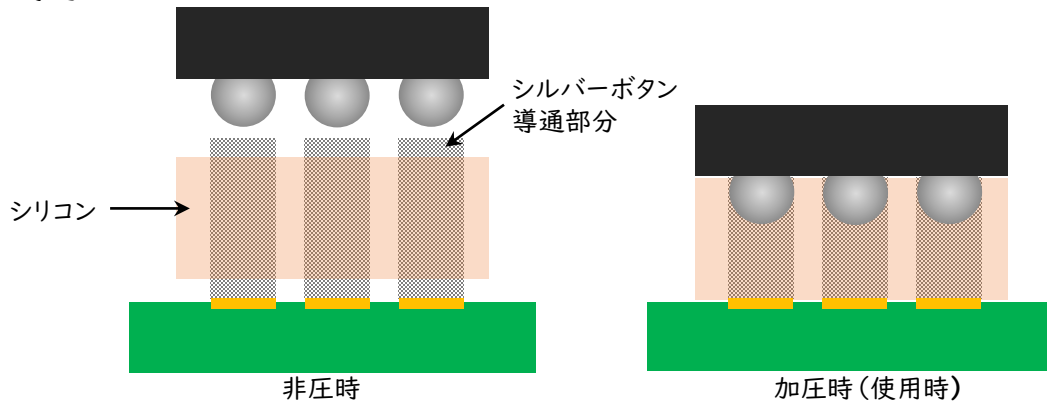
耐久性(回)	
SM	SMP
1, 000	500, 000

<GTシリーズ> シルバーボタン高周波ソケット

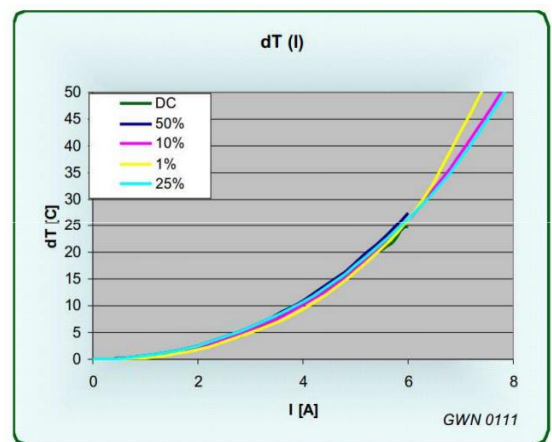
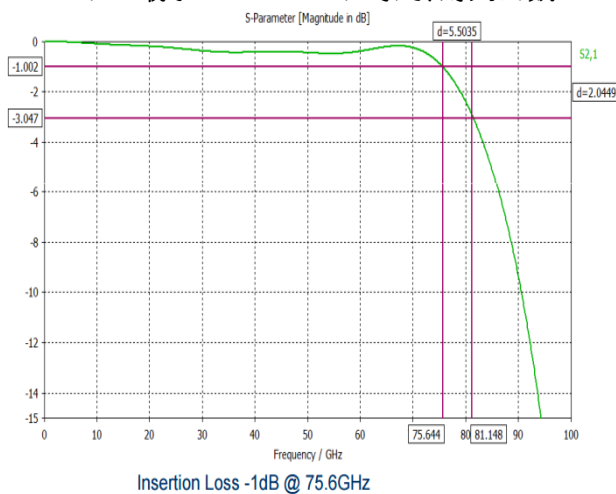
<GTシリーズ>シルバーボタンソケットは銀製のボタン状パッドをエラストマに埋め込み、周波数帯域75GHzの動作を実現いたしました。



導通イメージ



ピンピッチは最小0.2mmピッチ対応、耐久回数1000回です。

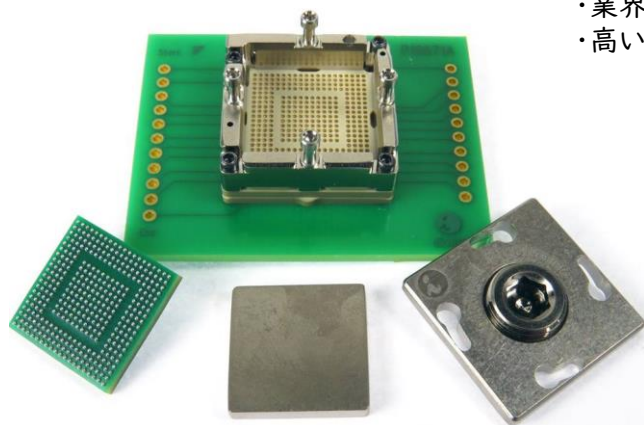


SBT・SM・SMP・GTシリーズの位置決めピン、パッドレイアウトは全て共通です。開発段階で接触性の高いシルバーボタンGTシリーズを使い、同じ基板でバーンイン試験用としてポゴピンSBTシリーズやその他用途としてシルバーボール+スパイクシリンダーのSMPシリーズなどに置き換えることが可能です。

ソケット蓋オプション

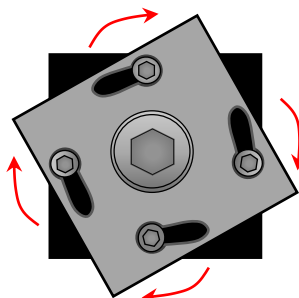
ソケットの蓋は御用途に応じて色々な形状をお選び頂けます。

スライド式

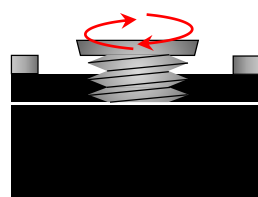


アイアンウッド社が創業時より採用しているデザインで、とてもシンプルで扱いやすく設計されています。

- ・業界トップクラスのコンパクト設計 (IC辺+2.5mm)
- ・高いコストパフォーマンス



①デバイスを入れて
蓋をセットしスライド



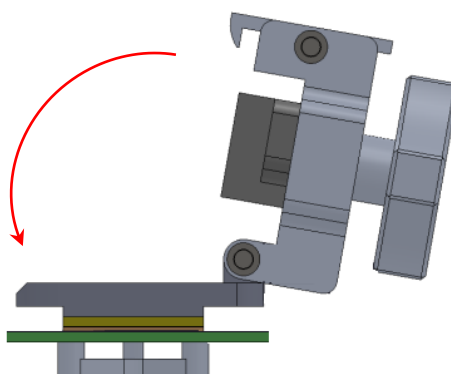
②六角レンチを用いて
中央の加圧ネジを
締めて導通させます

クラムシェル式

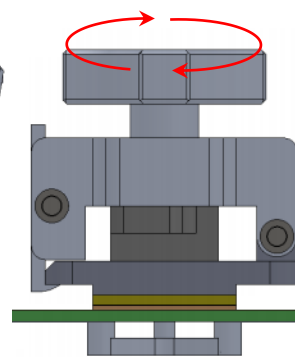


蓋はヒンジ付きでワンタッチロック。

加圧ネジは手で回すこともできるため扱いやすい設計です。

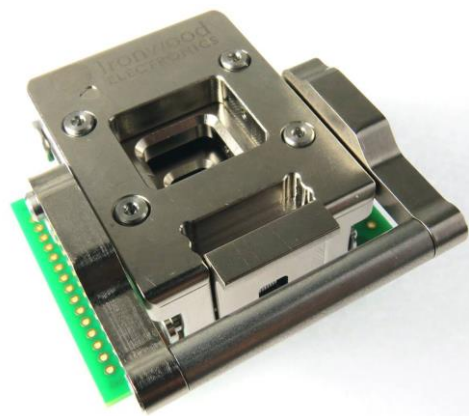


①デバイスを入れて
蓋を閉めます



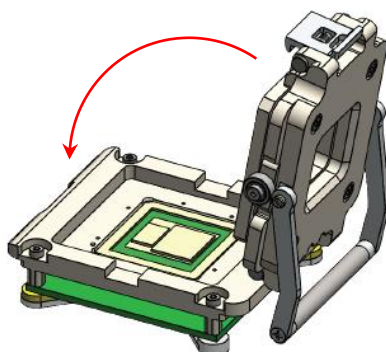
②加圧ネジを締めて
導通させます

カムレバー式

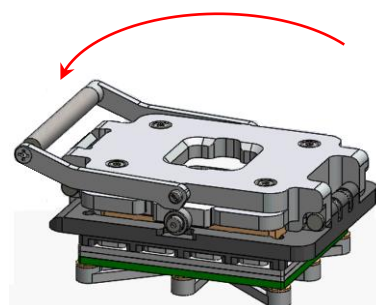


加圧の調整が不要なワンタッチレバー式。

数多く検査したり、複数人で行う場合など、常に同一の圧掛け
ることが可能な扱いやすい設計です。



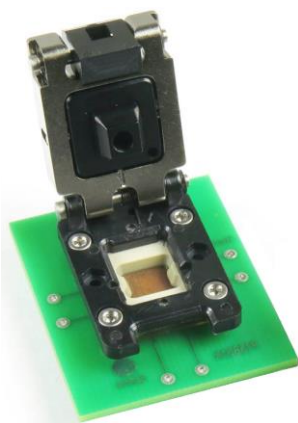
①デバイスを入れて
蓋を閉めます



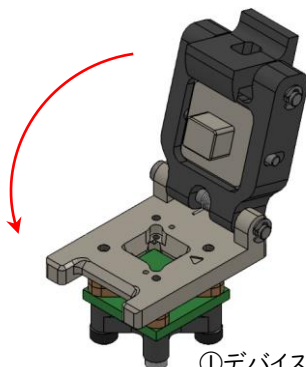
②レバーを手前に引いて
導通させます

ソケット蓋オプション (続き)

スナップ式

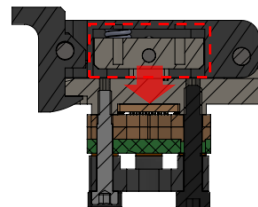


ピン数の少ないデバイスの場合、蓋の内側にバネが付いているスナップ式でワンタッチで導通を取ることができます。

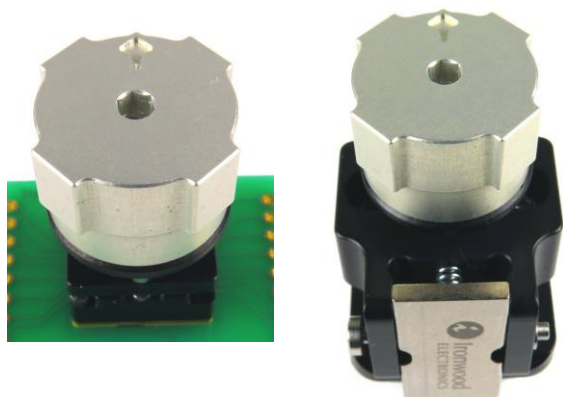


① デバイスを入れて
蓋を閉めるだけ

蓋の中の可動式圧板が
ワンタッチで導通確保します。



トルクネジ式



クラムシェル、スライド式ソケットのトルク微調整の
手間をなくし、指定位置で最適な圧を掛けます。

ヒートシンク式



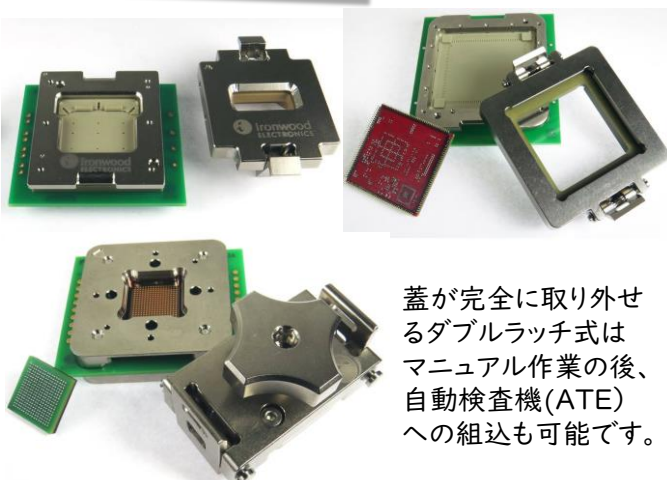
スライド、クラムシェル、
カムレバー式ソケットの
放熱を高めるヒートシン
ク仕様も設計可能です。
※ファンも取付可能

オープントップ式



全ての蓋をオー
プントップ仕様
で設計可能です。

ダブルラッチ式



蓋が完全に取り外せ
るダブルラッチ式は
マニュアル作業の後、
自動検査機(ATE)
への組込も可能です。

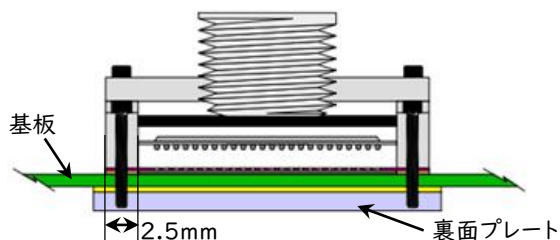
ソケット実装オプション

標準実装方法はネジ止めによる直接実装ですが、オプションにより幅広い実装方法をお選び頂けます。

ネジ止めによる基板への直接実装(直付け)

基板側にはBGAパッド及びソケット固定用ネジ穴が必要です

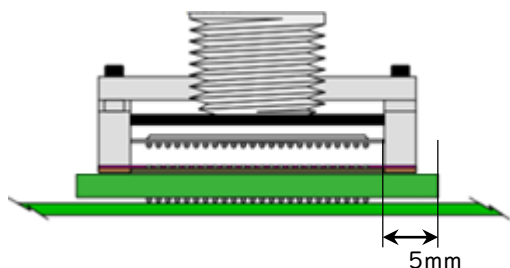
- ・直付けによる高い接触性
- ・実装面はICサイズ+5mm(1辺2.5mm)と省スペース設計
- ・ソケット実装用基板の新規作成と裏面プレートが必要



表面実装(SMT)アダプタによる表面実装

基板側にはBGAパッドが必要です

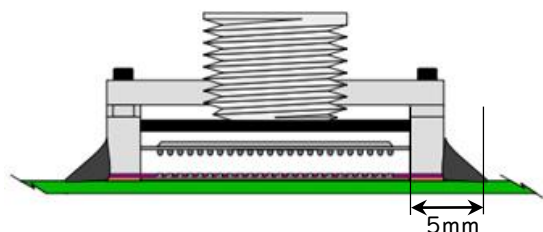
- ・ICサイズ+10mmのスペース確保が必要(1辺5mm)
- ・アダプタはリフロー実装可能



エポキシ固定による直接実装(直付け)

基板側にはBGAパッドが必要です。

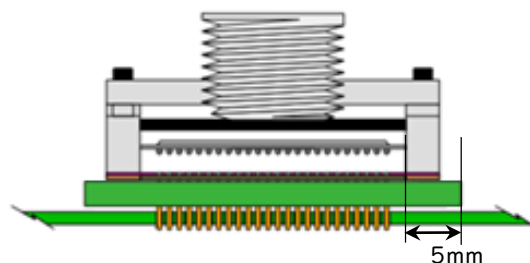
- ・ソケットサイズは小さい、またはピン数が少ないものに限りです
- ・直付けによる高い接触性
- ・ICサイズ+10mmのスペース確保が必要(1辺5mm)
- ・実装後の取り外しができない場合がございます



スルーホールアダプタによるスルーホール実装

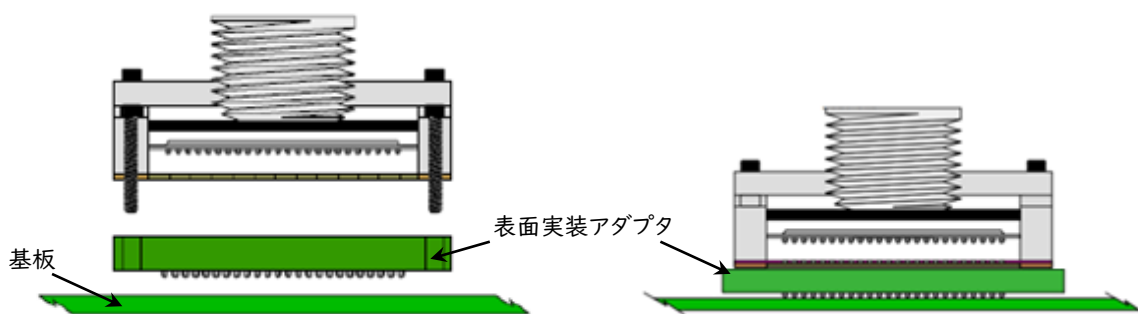
基板側にはBGAパターンと同じスルーホールが必要です

- ・ICサイズ+10mmのスペース確保が必要(1辺5mm)

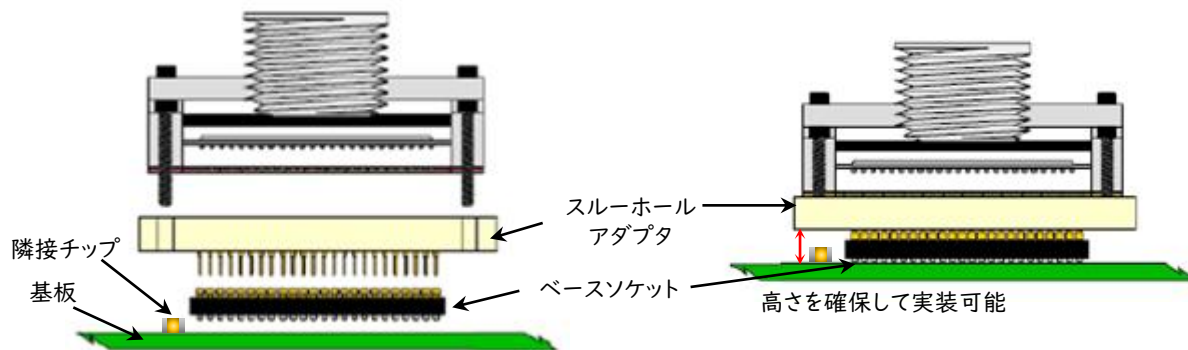


既にお手持ちの基板に実装したい場合は下記オプションが有効です。

オプション① IC周辺に十分なスペースがある場合



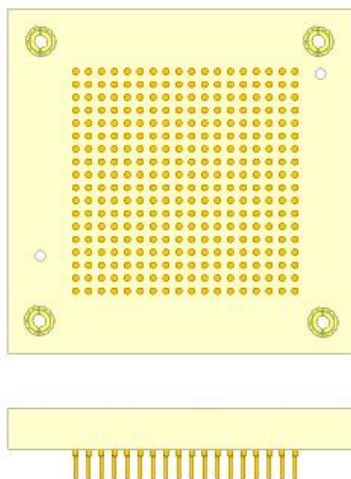
オプション② IC周辺にチップ抵抗などの部品が隣接している場合



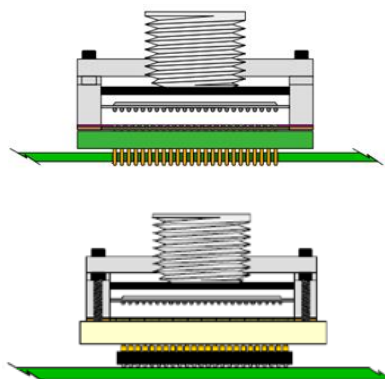
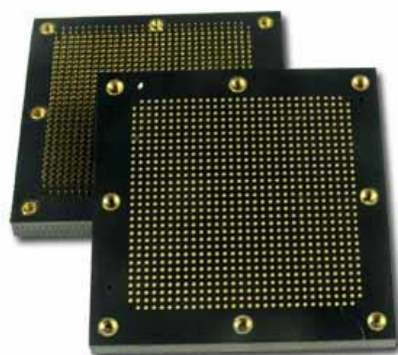
ソケット実装オプション(続き)

スルーホールアダプタ

スルーホール (TH) アダプタはソケットに取り付けられるオスピンアダプタです。PGA実装の他、表面実装をする際の高さ確保用途としてベースソケットとの組み合わせも可能です。

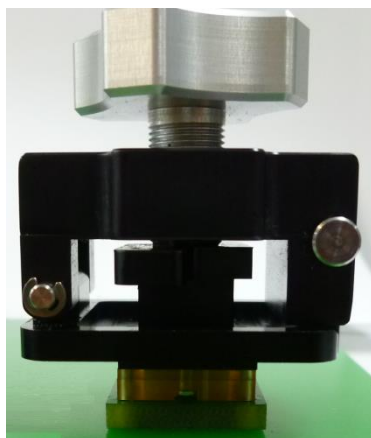
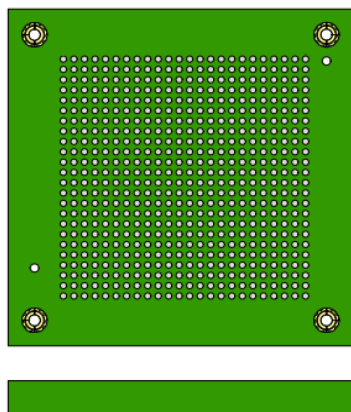


クラムシェルソケットにスルーホールアダプタを取り付けたところ

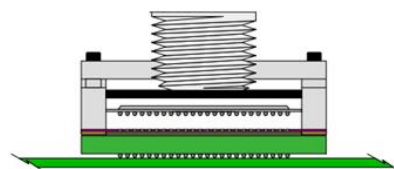
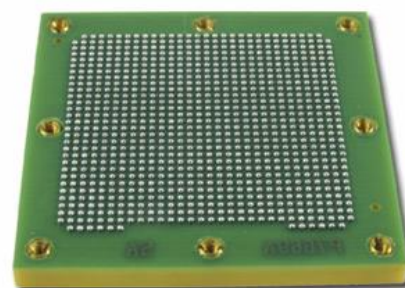


表面実装アダプタ

表面実装 (SMT) アダプタは基板のIC部分へリフロー実装※をすることで基板に穴を開けなくてもソケットの実装が可能です。
※IC周辺に5mm以上のスペースが必要です。



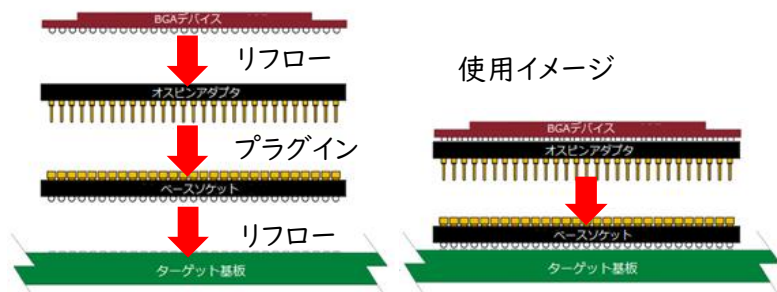
表面実装アダプタにソケットを実装したところ



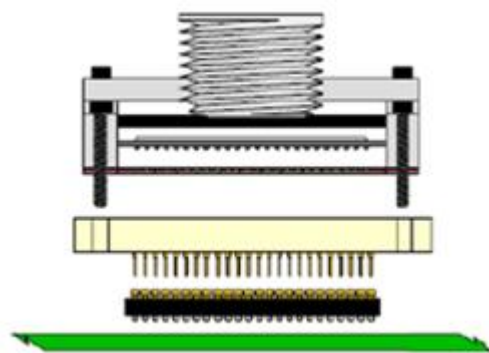
Giga-SnaP™ BGAソケットアダプタ

BGAソケットアダプタ Giga-SnaP™ シリーズは業界トップクラスの短納期での製造が可能で、簡易的なプラグインソケット<図①参照>としてもお使い頂けます。

挿抜に掛かる圧力を極力抑えているにも関わらず高い接触性を保ち、通常のBGAデバイスと同様にリフロー実装が可能です。



<図①>簡易ソケットアダプタとして使用する場合



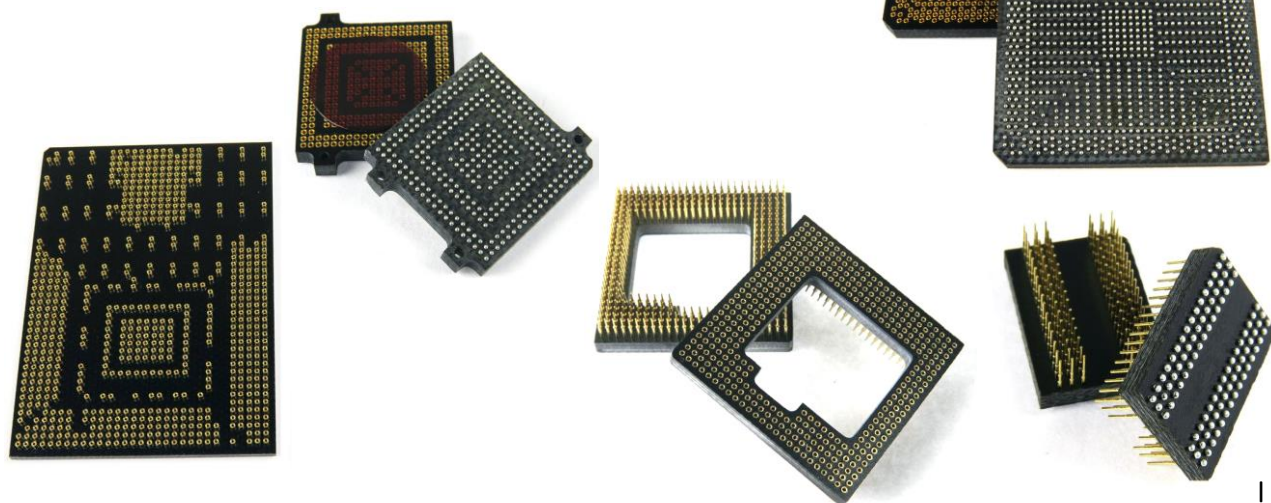
ベースソケットとしてスルーホールアダプタと組み合わせた表面実装

製品仕様

- ・定格電流:3A
- ・接触抵抗:20mΩ
- ・耐久回数:100回
- ・動作温度範囲:-55~+125℃
- ・インダクタンス:1.62nH
- ・静電容量:0.779pF以下
- ・周波数帯域幅:3.6GHz(@-1dB)
- ・テープリール梱包・吸着キャップ仕様あり

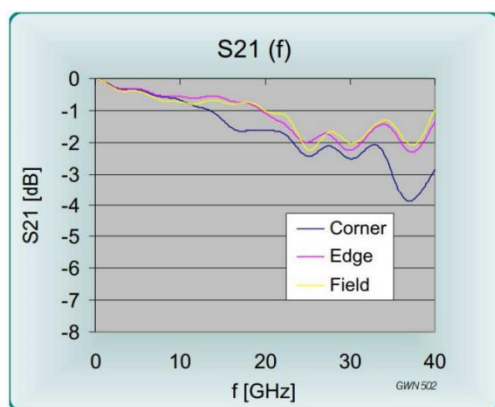
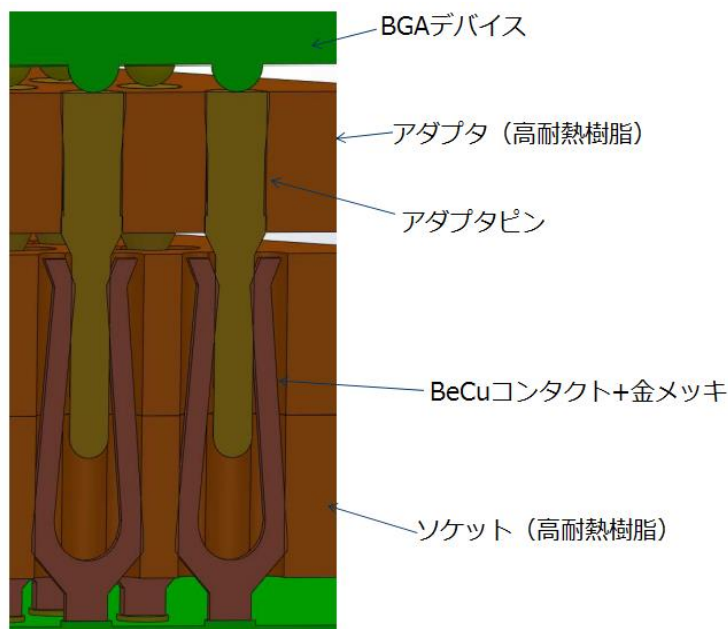


特殊ピッチ、配列、形状などご希望に合わせた設計が可能です。



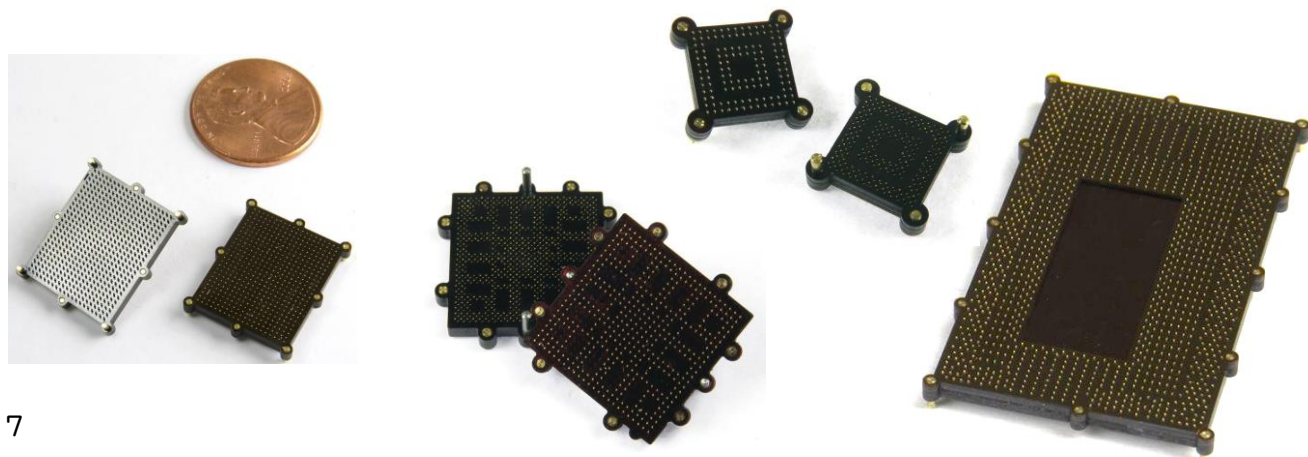
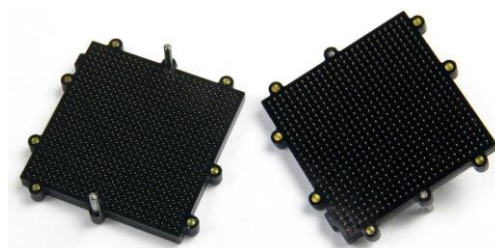
Micro Giga-SnaP™ BGAソケットアダプタ

0.5mmピッチデバイス用のマイクロBGAソケットアダプタ
は20GHzの通信帯域で信頼性の高い接続を提供します。



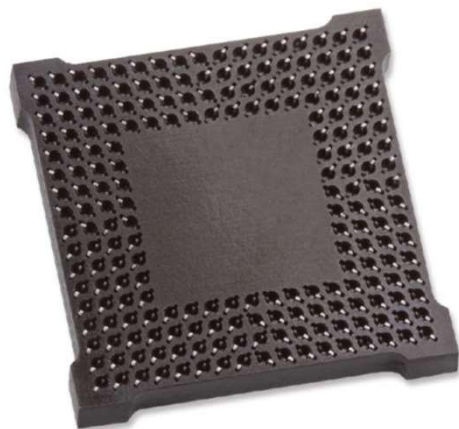
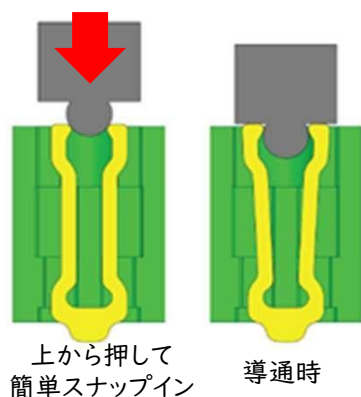
■ 製品仕様

- ・周波数帯域幅: 20GHz (@-1dB)
- ・定格電流: 3A
- ・接触抵抗: 20mΩ
- ・耐久回数: 100回
- ・動作温度範囲: -55~+160℃
- ・インダクタンス: 0.79nH
- ・静電容量: 0.88pF以下
- ・テープリール梱包・吸着キャップ仕様あり

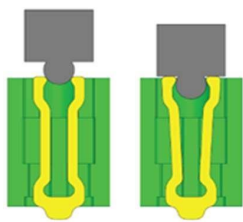
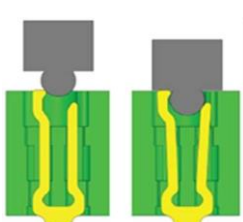
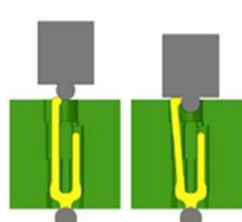


Grypper™ ソケット

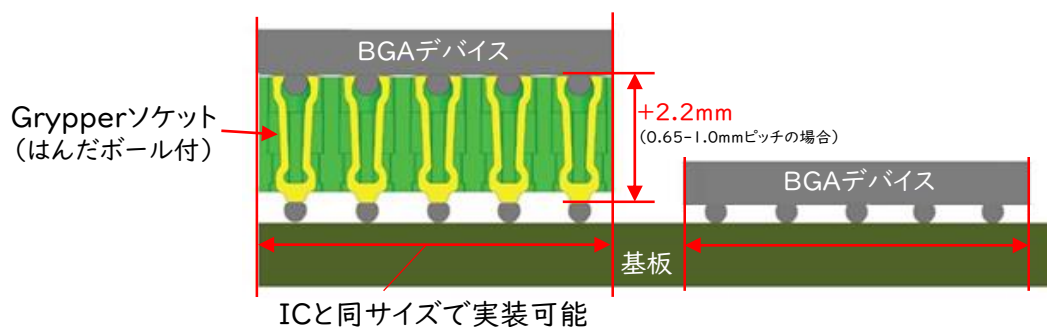
アイアンウッド・グリッパーソケットは基板に実装してBGAデバイスをはめ込むだけのワンタッチ・スナップインソケットです。



■ 製品仕様

ピン形状			
	Grypper	G80	G35/40
特性	-1dB@30GHz	-1dB@30.8GHz	-1dB@24.5GHz
リターンロス	-20dB@8.5GHz	-20dB@6.5GHz	-20dB@4.5GHz
インピーダンス	51.2Ω	63.4Ω	64.9Ω
接触抵抗	<25mΩ	<50mΩ	<50mΩ
耐久回数	100回	50回	50回
挿入力	95g/ピン	40g/ピン	20g/ピン
電流容量	4A	2A	1A
使用温度範囲	-55℃～+155℃		お問合せください

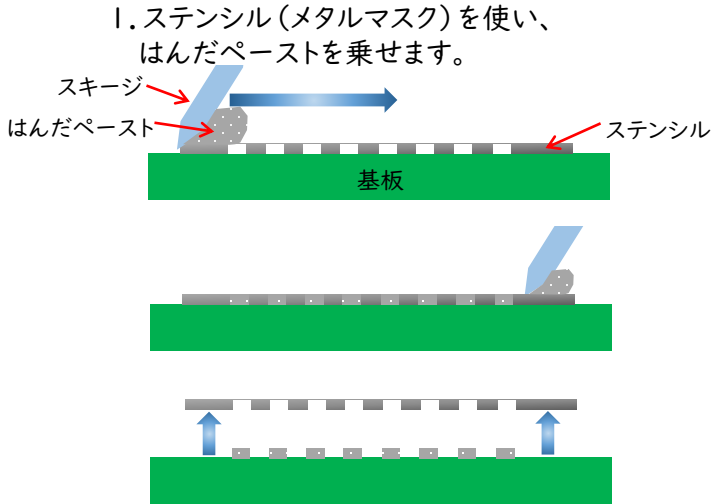
■ 実装イメージ



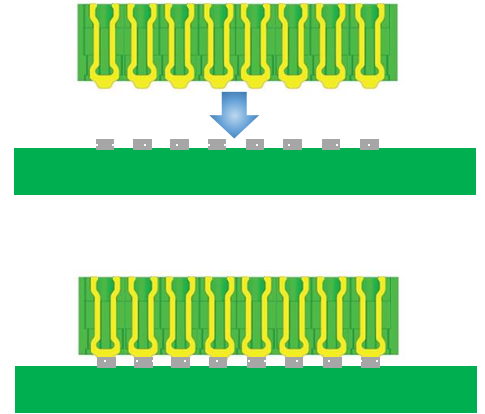
Grypper™ ソケットの実装方法

グリッパーソケットの実装方法については、はんだボール付きと無しの場合で異なります。

はんだボール無しの場合

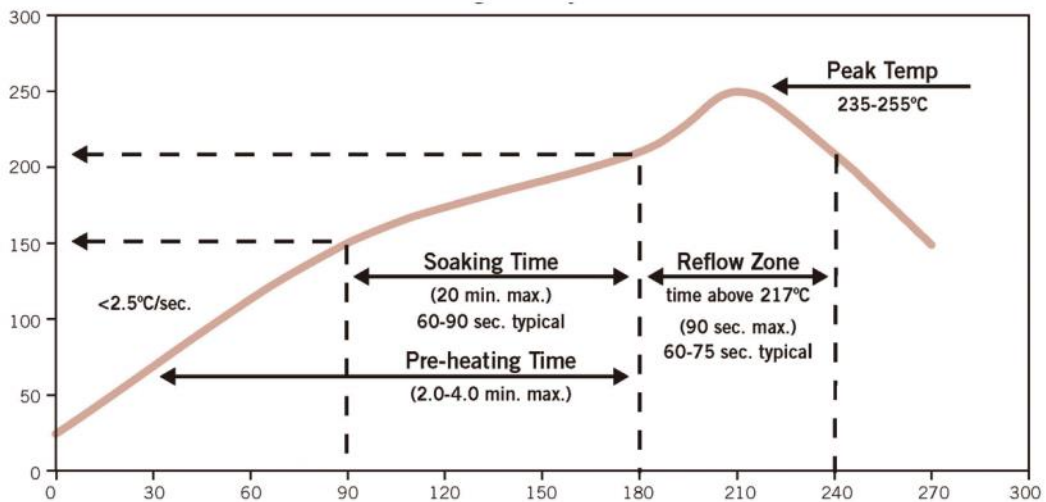
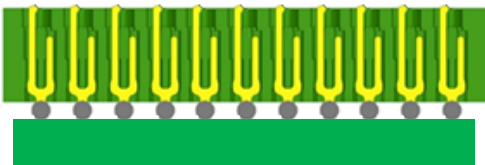


2. グリッパーソケットを載せ、リフロー実装します。



はんだボール有りの場合

1. 実装箇所にフラックスを塗布し、リフロー実装します。

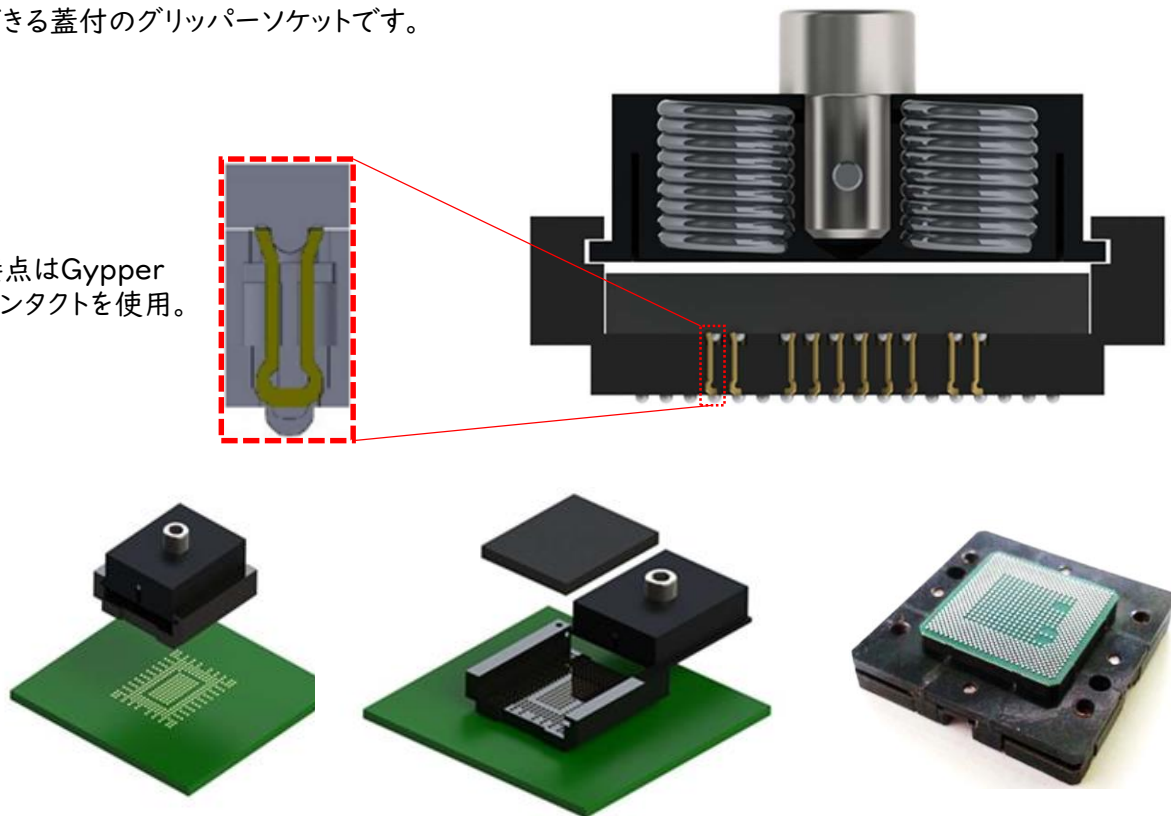


リフロー推奨プロファイル (ICの代表的な温度プロファイルに基づく)

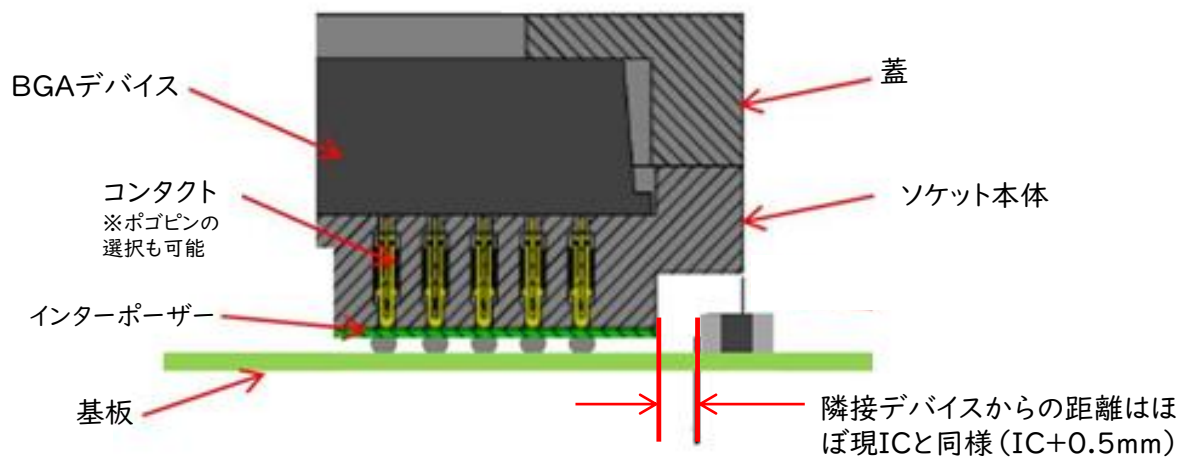
Grypper™ ソケット (蓋付仕様)

振動試験にも最適でICとほぼ同様の基板面積で
実装できる蓋付のグリッパーソケットです。

接点はGypper
コンタクトを使用。



■ ソケット構造



※コンタクト(接点) オプション

耐久性やソケットの性能変更に
コンタクトはポゴピンもお選び頂けます。

Eシリーズ



Kシリーズ



Pシリーズ



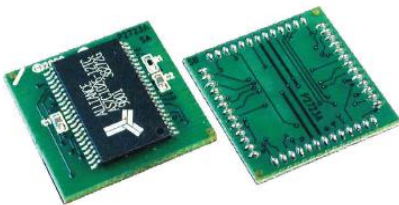
パッケージ変換モジュール

パッケージ変換モジュールはお使いのデバイスの仕様変更（アップグレード）や生産終息に伴うレイアウト変更を要する際、基板の改版をせずそのまま実装できる画期的なモジュールです。

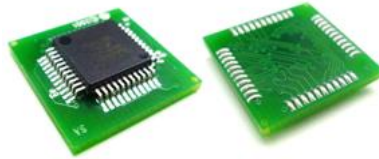
必要に応じて機能追加（デバイス、チップやテストピンなどをつけること）も可能です。

■ 対象パッケージ

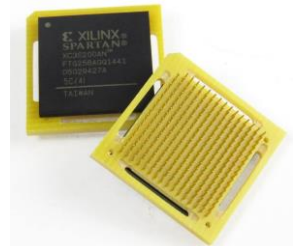
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ・DIP→DIP | ・DIP→PLCC | ・DIP→SOIC | ・PGA→QFP |
| ・PLCC→PGA | ・PLCC→PGA | ・BGA→QFP | ・SOIC→DIP |
| ・PGA→PLCC | ・TSOP→QFP | ・QFP→BGA | ・BGA→BGA |



TSOP からQFPへ変換



QFPからQFPへ変換



BGAからPGA（プラグイン仕様）

QFP変換はリードを出す形状ではなく、独自のはんだバンプをパターンに合わせて設計することでコストメリットに繋がります。＜図1 参照＞



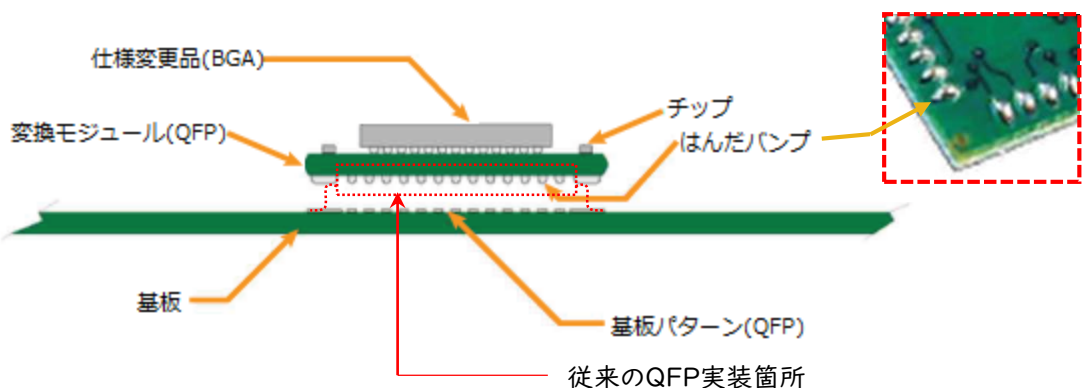
【機能追加版】
BGA他デバイスから
PLCC変換



【機能追加版】
BGA他デバイスから
PLCC変換



【カスタム】
サブ基板モジュール

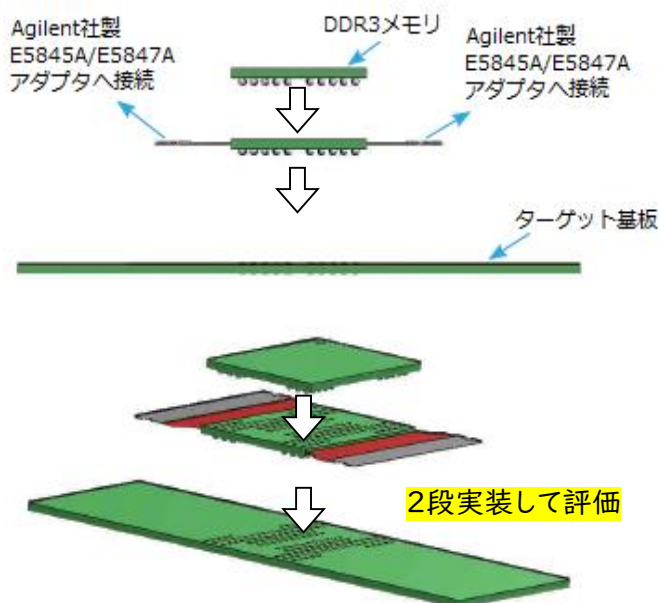


＜図1＞独自のはんだバンプによる変換モジュール

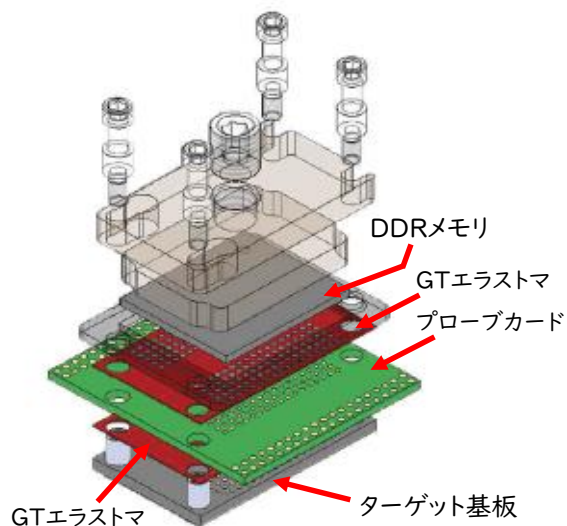
DDRプローブソケット

高速プローブアダプタソケットはデバイスの信号を引き出し、開発時のデバックなどにお使い頂けます。

一般的なメモリプローブ（実装式）

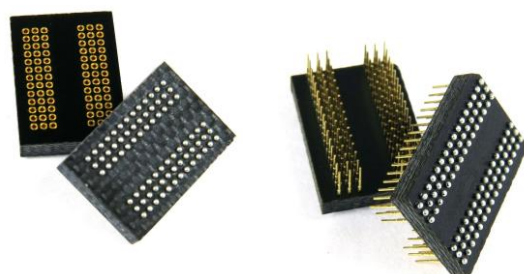
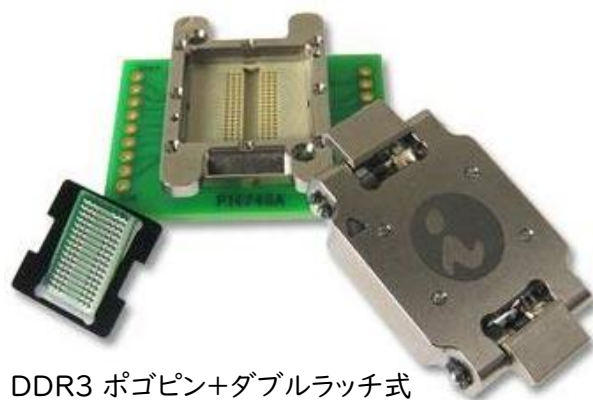
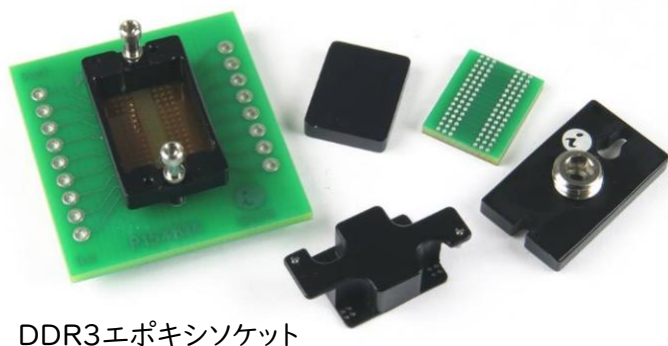


DDRプローブソケット（非実装式）



実装なしで入れ替え評価可能

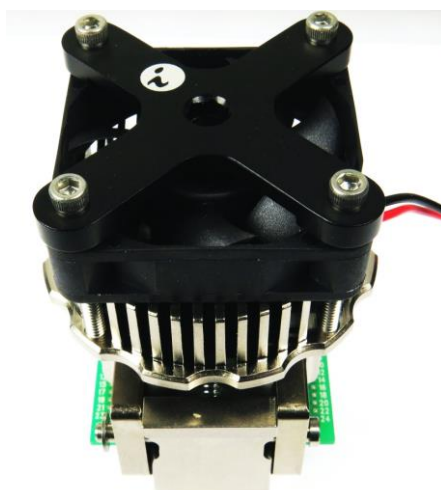
DDRソケット製作実績



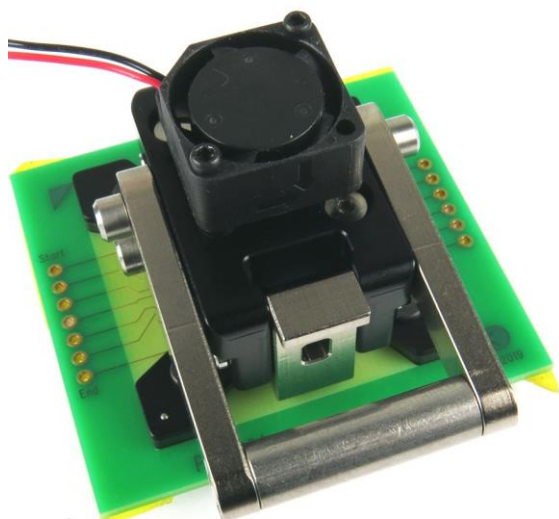
カスタムソケット製作実績例



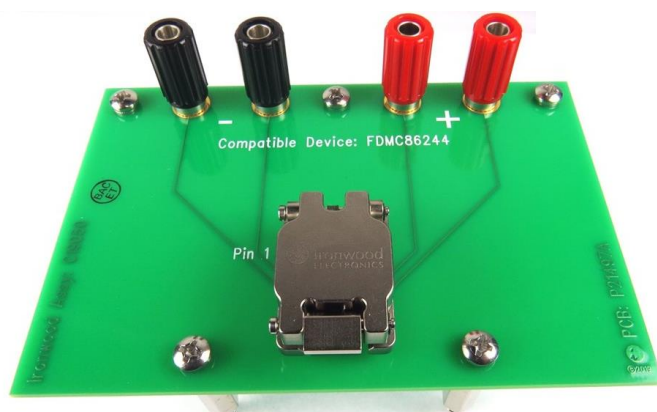
基板形状に合わせたカスタムソケット



クラムシェル+ヒートシンク+ファン式



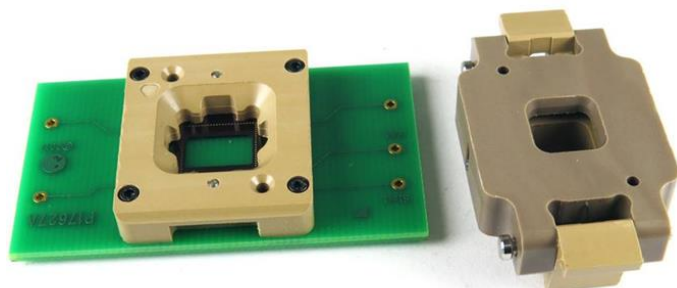
カムレバー+ヒートシンク+ファン式



特殊治具ソケット



カムレバー+樹脂製ベース

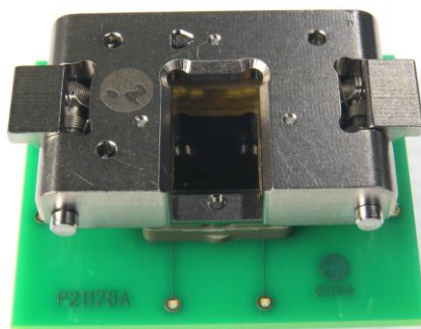


総樹脂製ダブルラッチ式

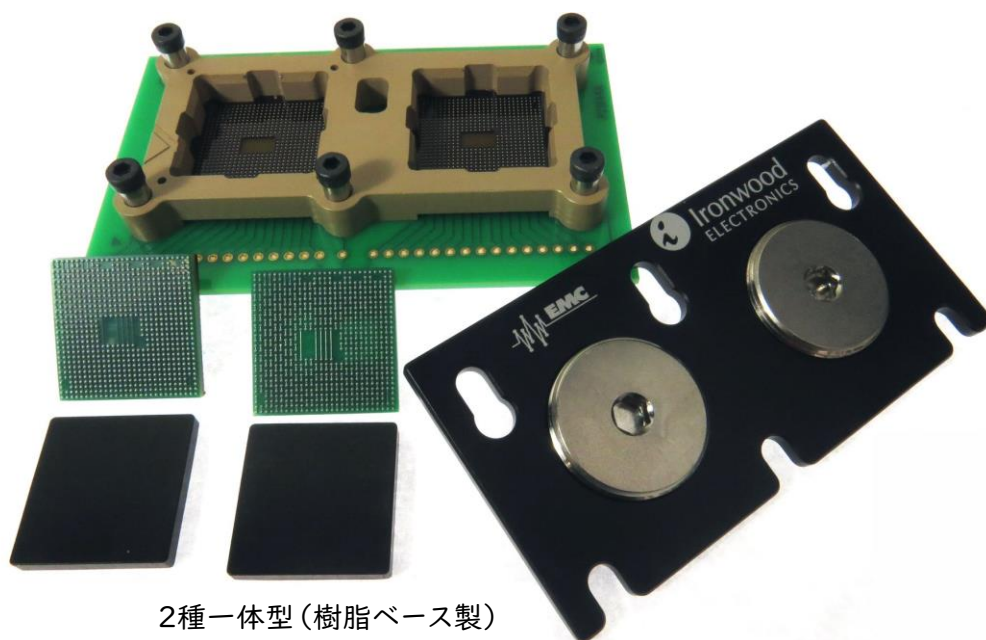
カスタムソケット製作実績例



半回転加圧ネジ式



サイドオープン+ダブルラッチ式

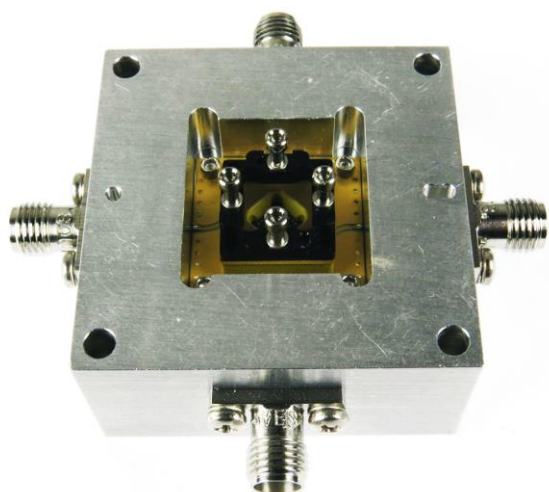


2種一体型（樹脂ベース製）

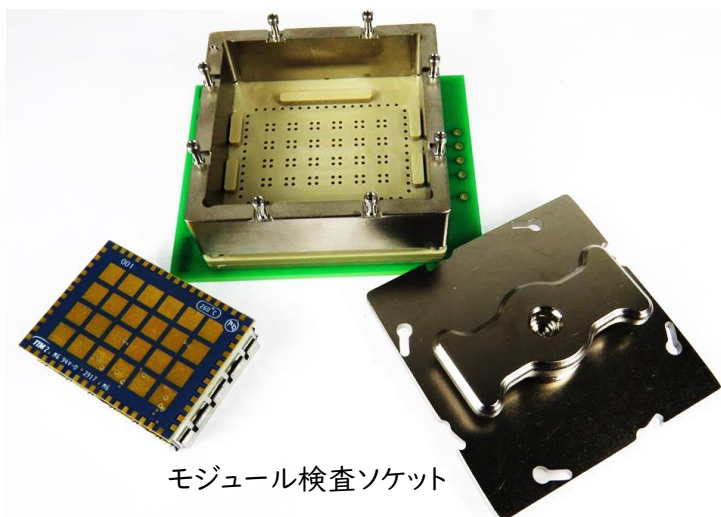


フレキシセンサー検査治具ソケット

カスタムソケット製作実績例(続き)



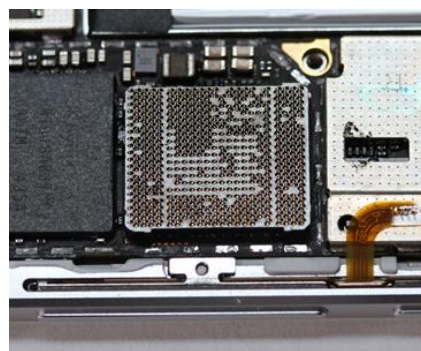
同軸コネクタ付治具ソケット



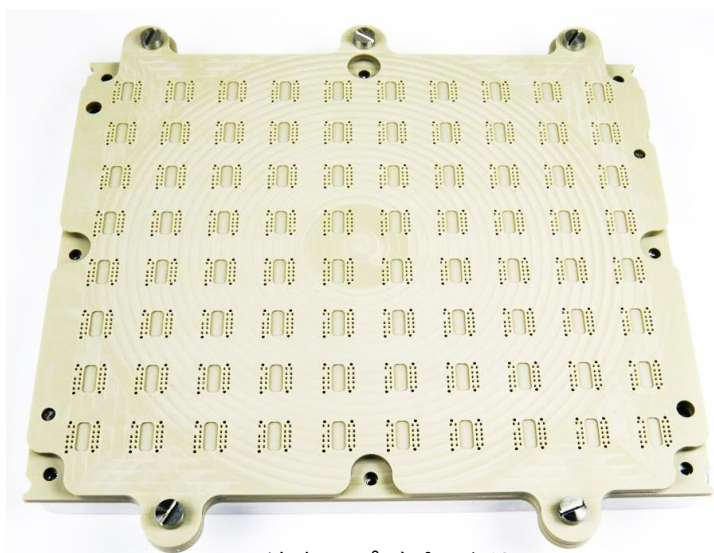
モジュール検査ソケット



カムレバー+銅製ヒートシンク



スマートフォン基板内の
Grypper™ ソケット



ATE検査用ポゴピン治具

アイアンウッド社では週に12種以上(年間600種以上)のカスタム製品設計開発実績があります。

日々の開発最新情報はフェイスブックページで更新しておりますので是非ご覧ください。

<https://www.facebook.com/bgsocket>

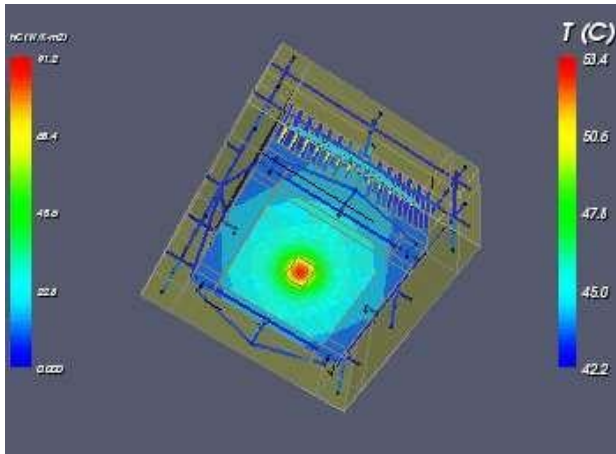


カスタム設計技術について

アイアンウッド社のヒートシンクは細かくシミュレーションを実施して設計から製造まで一貫して自社で行っております。

- ・一方向性フィン
- ・双方向性フィン
- ・ネジ付支柱
- ・アルミ・銅製

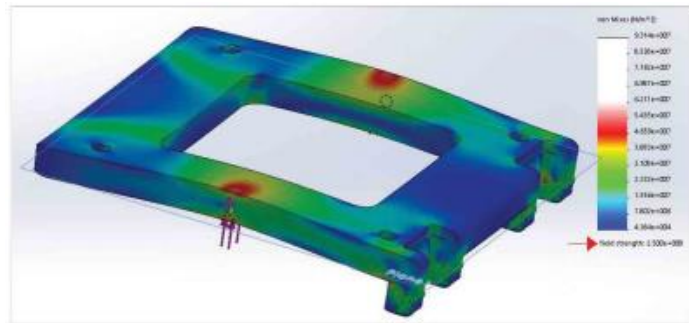
など あらゆる課題解決実績があります。



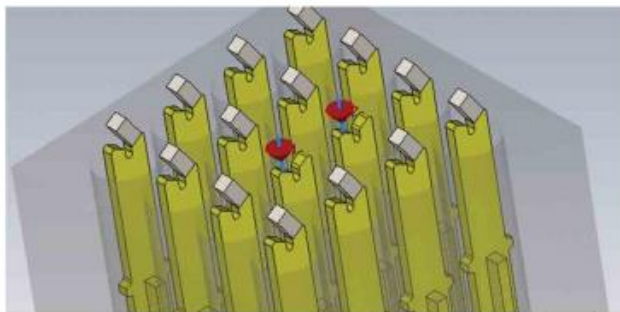
QFinソフト使用による発熱分析



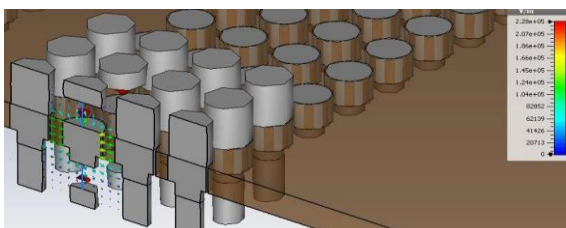
カスタムヒートシンク



SolidWorksによるFEAストレス分析



ポゴピンの高周波シミュレーション



GTエラストマシミュレーション

経験豊富な設計エンジニア

- ・33名の設計チームによる最短設計開発支援
- ・依頼毎に担当エンジニアを配属し、開発に向けてマンツーマンで支援します。

多彩な設計能力

- ・難解な仕様にも過去実績との融合でご満足いただけるソリューションを提供します。

業界最短製造納期

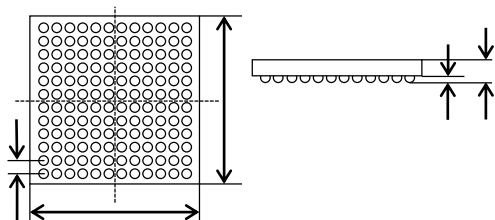
- ・標準品は4週間前後、カスタム品は6週間前後と業界トップクラスの製造納期※で限られた開発期間を有効に活用できます。

※製造納期のため、別途輸送に数日掛かります。

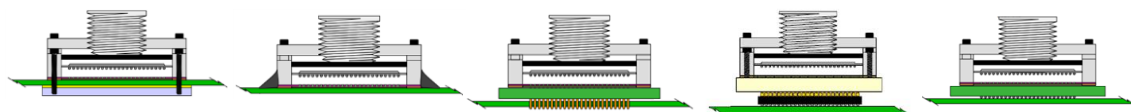
ICソケットご提案にあたって

ICソケットご提案にあたり、弊社ではご要望を丁寧にお伺いしております。
また、お預かりする資料は機密情報として扱い、社内管理を徹底しております。設計に必要なデータのお預かりについては機密保持契約（NDA）の取り交わしも可能です。

- ・ ピンピッチ、ピン配列（フットプリント）、外形寸法の分かる図面をご提供願います。



- ・ ご希望のソケット実装方法をお知らせください。（14ページ参照）



- ・ ご希望のソケット蓋形状をお知らせください。（12-13ページ参照）
- ・ カスタムソケットの場合は既存基板の穴位置に合わせてソケットの固定が可能です。
※基板ガーバデータのご提供が必要となります。

製品に関するお問合せ先

アイアンウッド社製品に関するお問合せは株式会社ミライまでご連絡願います。



✉ info@miraicorporation.com
☎ 050-3565-4139