

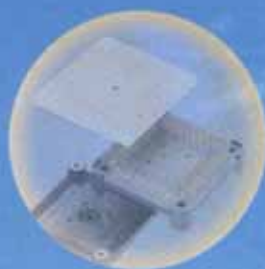
TET

組込み向け、接続ソリューションの
システム・プロバイダーを目指して

開発／デバッグ環境向け

電子部品製品の

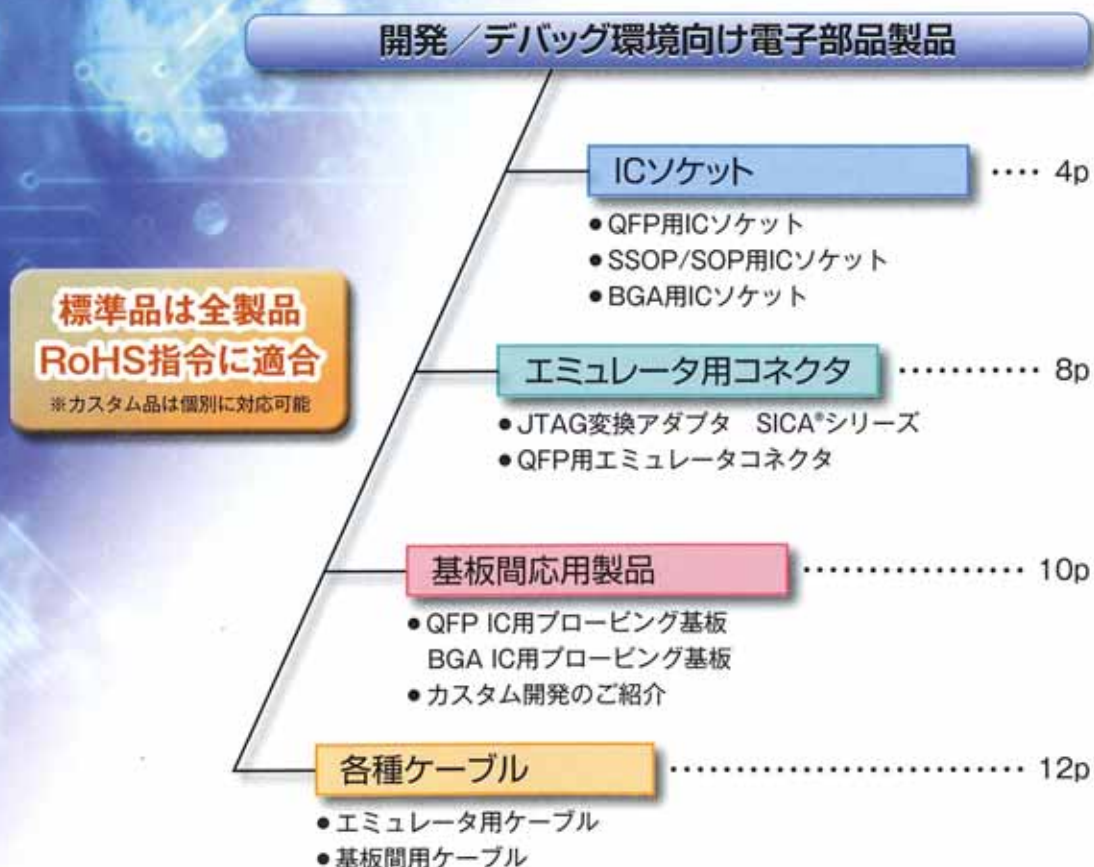
ご紹介



東京エレテック株式会社

私たち東京エレテックは、セット製品の開発やデバッグ作業に取り組む方々の立場に立って、さまざまな電子部品製品を開発、提供しています。

東京エレテックは、各半導体メーカー様やツールメーカー様と密接に連携しながら、これまで培ったコネクタ、プリント基板、ケーブル等の技術を集結した総合的なコネクション技術をもとに、開発やデバッグの現場において、作業の効率化や開発費の軽減につながるさまざまな電子部品製品を、標準品から小ロットのカスタム開発品まで幅広く提供しています。



■ ■ ■ どちらがご希望ですか?! ■ ■ ■

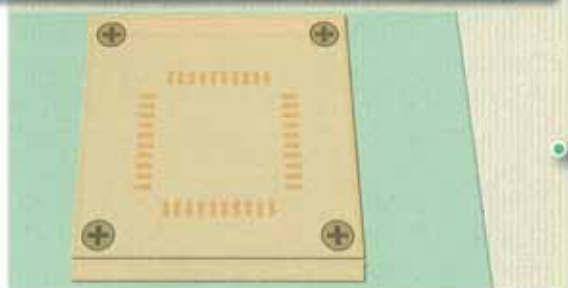
開発者の視点で製品をつくり、また、自ら使用するなかで日々改善しています。

カスタム開発についても迅速、柔軟に対応しています。

東京エレテックの製品がもたらす効果を
いくつかご紹介します。

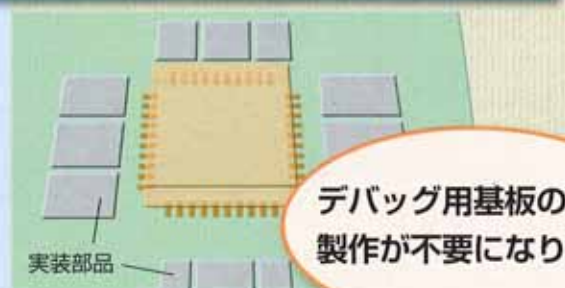
四隅を基板とネジ止めする

大きいICソケット



実ICサイズの

小さいICソケット

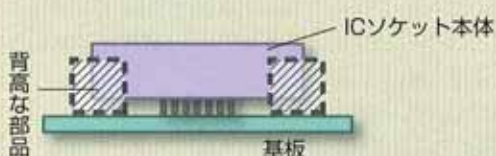


デバッグ用基板の
製作が不要になります。

使えない

高さが変更できないICソケット/エミュレータコネクタ

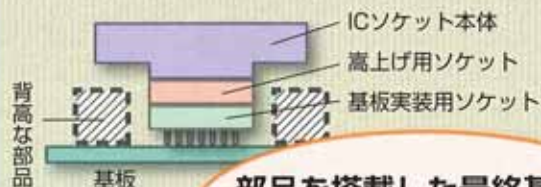
周辺に背高な部品があると使えない



使える

高さが変更できるICソケット/エミュレータコネクタ

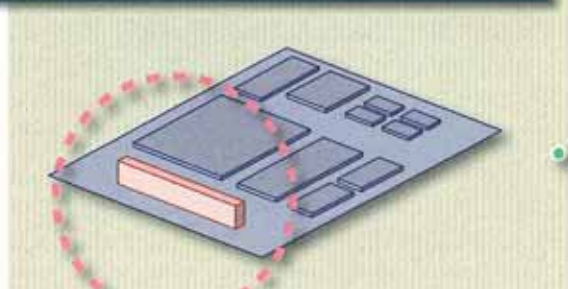
周辺に背高な部品があっても大丈夫



部品を搭載した最終基板で
デバック作業が行えます。

大きいJTAGコネクタ

[2.5mmピッチ]



小さいJTAGコネクタ

[0.5mmピッチ]



限られた基板スペースを
有効に使えます。

最終基板でデバッグ作業ができるQFP用ICソケットが欲しい。

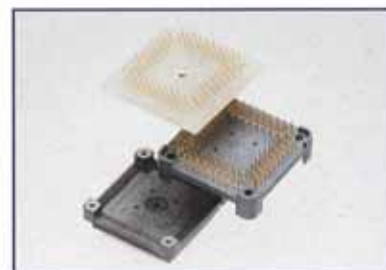
最終基板でエミュレータを用いた作業を行いたい。



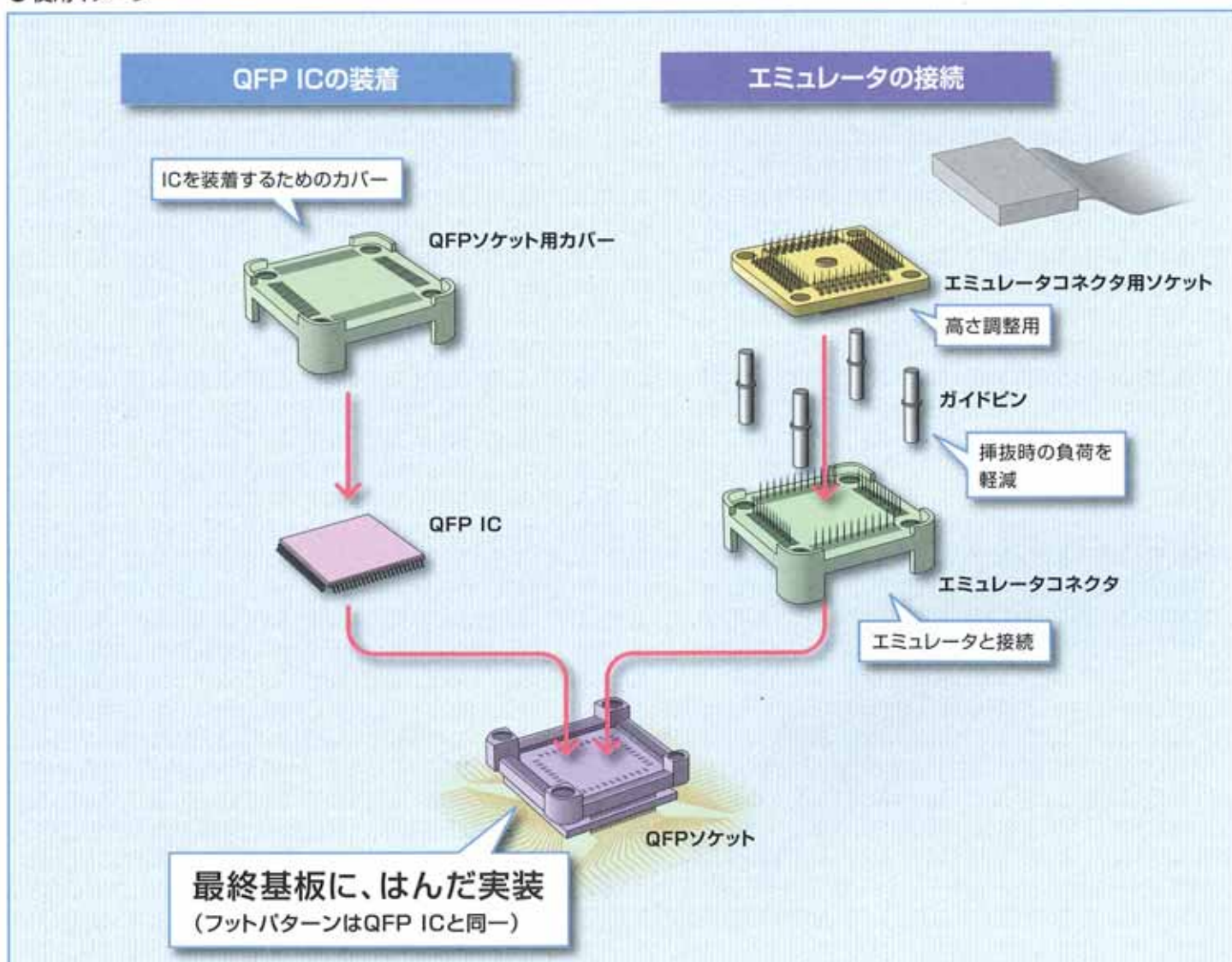
QFP用ICソケット

NQPACKシリーズ

- フットパターンがQFP ICと同一のため、最終基板でのデバッグ作業が可能
- ピン数は32ピン(7.0mm×7.0mm)から272ピン(36.0mm×36.0mm)、リードピッチは0.4mmから1.0mmまでの各種QFP ICに対応
- エミュレータとの接続も可能
- パターン周辺にチップ部品(高さ2mm以下)の搭載が可能



● 使用イメージ



1アクションでICの装着が可能、ネジ締め作業が不要に。

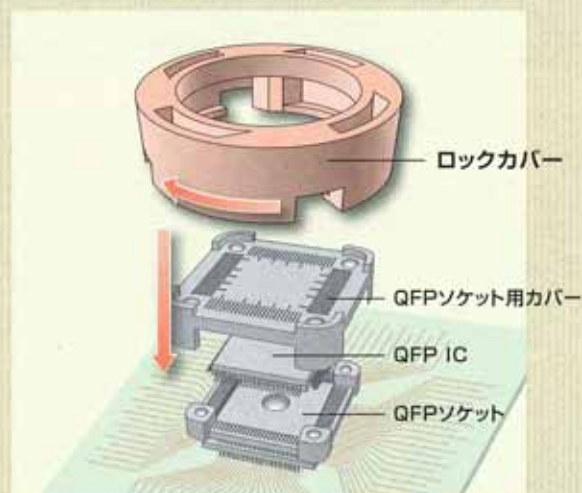
ロックカバー

QFPソケットに、QFP ICを置き、QFPソケット用カバーを嵌めて、その上から“ロックカバー”をかぶせて回すだけで、ICをしっかりと装着できます。

QFPソケット用カバーの四隅のネジ締め作業が不要になり、ネジの片締め等による接触不良なども防ぐことができます。

■さまざまなシーンで活躍します。

- ターゲットシステムのデバッグ・検証作業
- 量産基板でのフラッシュマイコンの書き込み作業
- 実機を用いた不良ICの検証・簡易選別
- 抜き取りによるICの受け入れ検査 etc.



SSOP/SOP用ICソケット

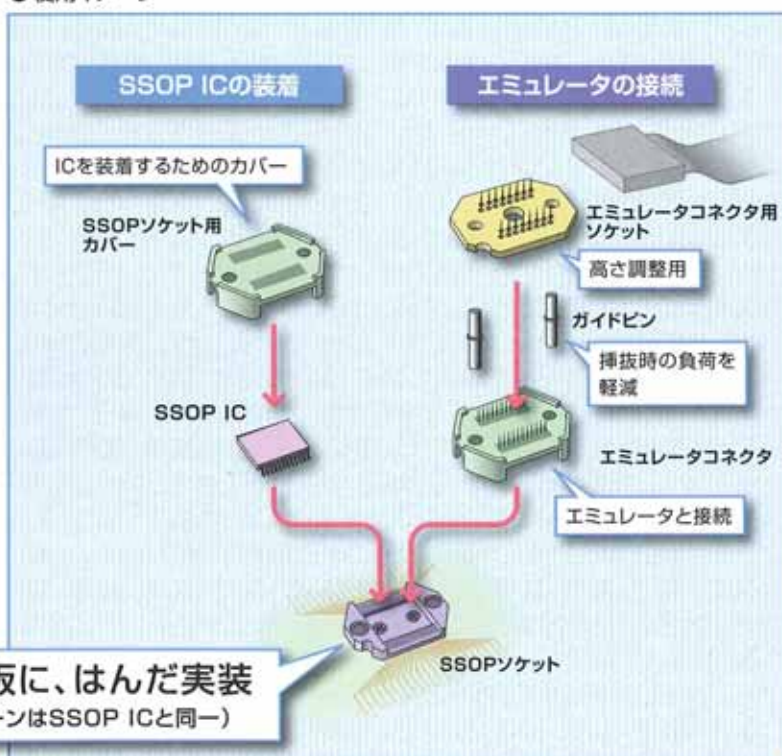
NSPACKシリーズ

- フットパターンがSSOP ICと同一のため、最終基板でのデバック作業が可能
- ピン数は20ピン(4.4mm×6.5mm)から38ピン(12.45mm×6.1mm)、リードピッチは0.65mmと1.27mmの各種SSOP ICに対応
- エミュレータとの接続も可能

●使用イメージ



最終基板に、はんだ実装
(フットパターンはSSOP ICと同一)



基板へのダメージを抑えたBGA用ICソケットが欲しい。



ニーズにあわせて選べる3タイプ

- 

LSPACKシリーズ

●使用イメージ

The diagram illustrates the LSPACK IC socket system, which allows for efficient IC assembly and debugging. The main components and steps are as follows:

- Top Cover (トップカバー)**: A green square component that fits over the top of the socket.
- Base (ベース)**: A purple square component that houses the IC socket.
- BGA IC**: A pink square component that is inserted into the socket.
- Socket Assembly**: The combination of the top cover and base, which can be used in two ways:
 - [LSPACK]**: The IC socket body is used repeatedly.
 - [クラムシェルタイプ]**: A clamshell-style socket that allows for efficient assembly.
- Options and Variants**:
 - 高上げ用ソケット(オプション)**: A raised socket option for use when there are high components nearby.
 - 基板実装用実ICサイズソケット**: A socket designed for actual IC size, available in two types:
 - [CSSOCKET]**: A raised socket.
 - [BSSOCKET]**: A standard socket.

The diagram also shows a cross-section view of the assembly, highlighting the **実ICサイズ** (actual IC size) and the **実ICサイズソケット (BSSOCKET)**. It indicates that the system is compatible with various components like **プラグピン** (plug pins), **ソケットピン** (socket pins), **プラグピン** (plug pins), and **ソルダボール** (solder balls).

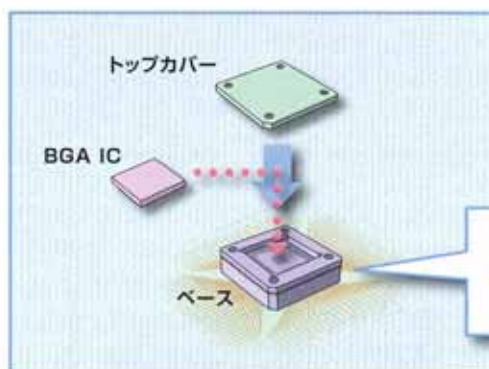
BGA用ICソケットは、
鉛フリーはんだ、多ピン、極小ピッチ等
に対応したカスタム製品の開発を承ります。
お気軽にお問い合わせください。

はんだ実装タイプ

CSPACKシリーズ

BGAと同じフットパターンのはんだボールを有しているICソケットです。

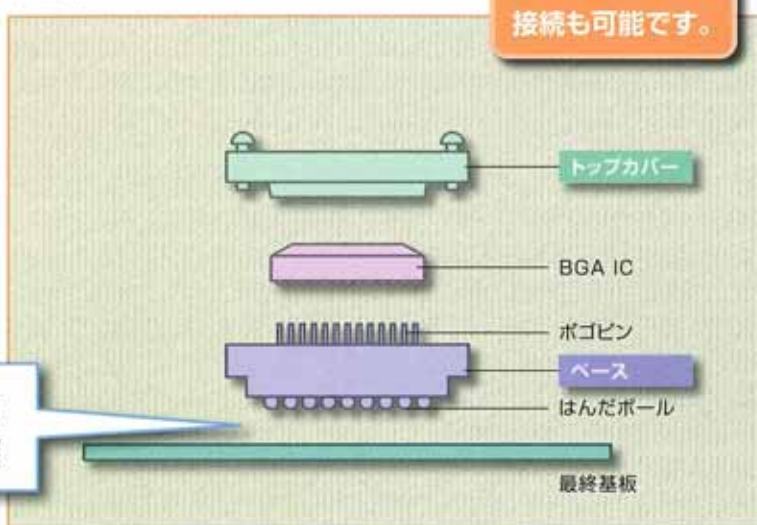
最終基板へはんだ実装することで、確実なデバッグ作業が行えます。



最終基板に
はんだ実装

●使用イメージ

エミュレータとの
接続も可能です。



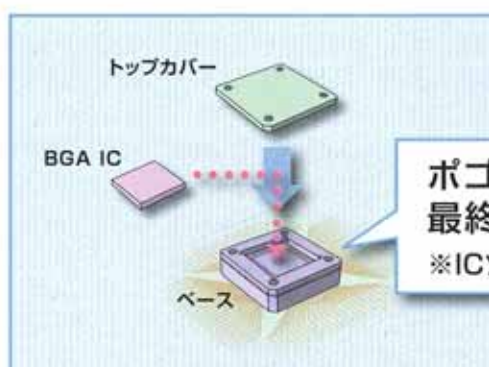
ポゴピン接続タイプ

DSPACKシリーズ

BGAと同じフットパターンのポゴピンを有しているICソケットです。

はんだ実装を行わないため、ターゲット基板へのダメージを極力抑えられます。

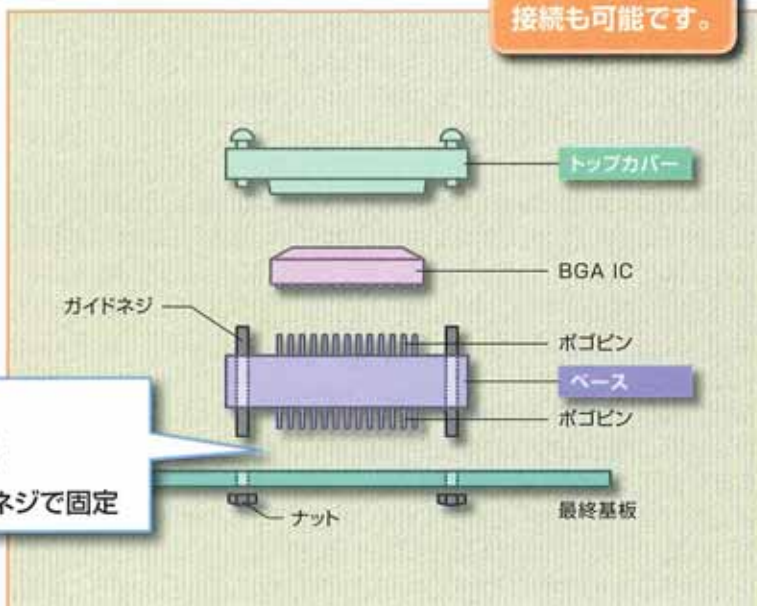
○基板にICソケットを固定するための取り付け穴が必要になります。



ポゴピンで
最終基板と接続
※ICソケットはガイドネジで固定

●使用イメージ

エミュレータとの
接続も可能です。



基板上のJTAG用コネクタの専有面積を小さくしたい。
コネクタを使わなければ、もっと効率的に作業ができる。



基板上のJTAGコネクタの小型化を実現

JTAG変換アダプタ

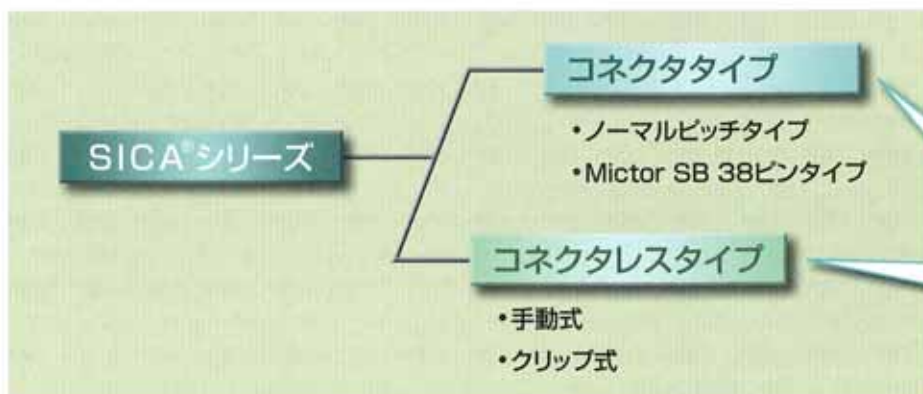
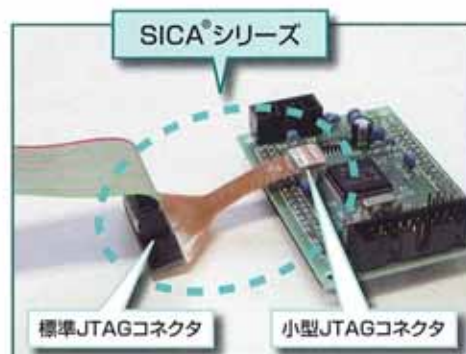
SICA®シリーズ

SICA : Small Interface Cable Adapter

基板上のJTAGエミュレータ用コネクタやフラッシュ内蔵マイコン書き込み用コネクタの専有面積を、従来の約1/6~1/4に小さくできます。

小型コネクタは面実装タイプのため、基板の裏側は有効に活用できます。

また、JTAGコネクタをパッドで代替する、コネクタレスでの接続も可能にしました。さらに、柔軟性のあるケーブルにより、エミュレータを直接接続できないケースでも、当製品を介して接続することが可能になります。



開発中はコネクタを使用し、量産時はコネクタを実装しない、という製品づくりも可能です。

0.5mmピッチの小型コネクタに変換

コネクタタイプ

JTAG用コネクタを0.5mmピッチコネクタに変換

ノーマルピッチタイプ

JTAG、シリアルI/Fのエミュレータ、およびオンボードプログラマに使用されている2.54mmピッチのフラットケーブル用コネクタを、0.5mmピッチ20ピン小型コネクタに変換するアダプタです。



Mictor SB用コネクタを0.5mmピッチコネクタに変換

Mictor SB 38ピンタイプ

ARM系マイコンのJTAGエミュレータに使用されるMictor SBタイプの38ピンコネクタを、0.5mmピッチ40ピンコネクタに変換する高速対応品です。



SICA®シリーズは、
各種コネクタ向けの
カスタム製品の開発を承ります。
お気軽にお問い合わせください。

基板にコネクタを実装せずに作業が可能

コネクタレスタイプ

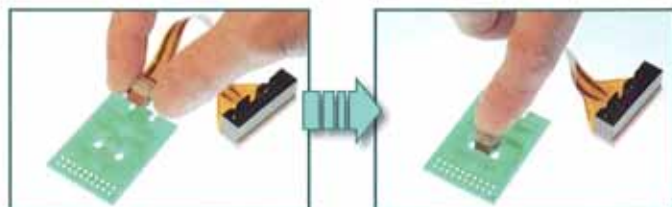
基板上のJTAGコネクタをパッドで代替し、コネクタレスで接続を可能にするアダプタです。

基板にコネクタを実装せずに、デバッグ作業およびフラッシュマイコンの書き込み等が可能です。

短時間の書き込み作業向け

手動式

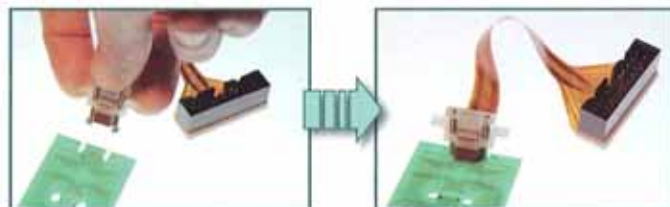
- 嵌合が無いため、コネクタの移動が容易
- コネクタ部をデバイス近辺に配置できるので、効率的な配線が可能



長時間のデバッグ作業向け

クリップ式

- 基板クリップ式のため、長時間のデバッグ作業が可能

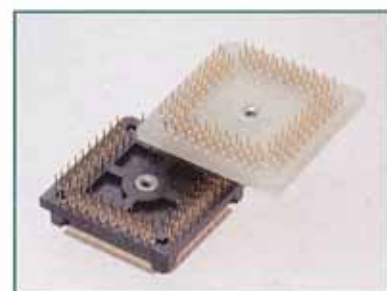


QFP用エミュレータコネクタ

TQPACKシリーズ

基板上のQFPフットパターンから直接エミュレータに接続してデバッグ作業が行えます。

- 実ICと同じフットパターンに、はんだ実装が可能
- ピン数は32ピン(7.0mm×7.0mm)から256ピン(44.0mm×32.0mm)、リードピッチは0.5mmから1.0mmまでの各種QFP ICに対応



QFP ICやBGA ICの、各端子の信号を観測したい。
カスタムでこんな製品を作ってもらえないか。



QFP ICの任意の端子の信号観測が可能

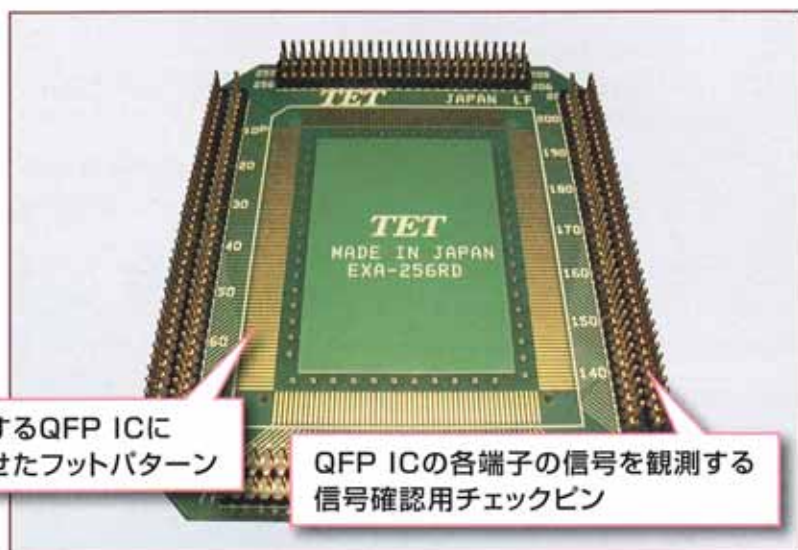
プロービング基板

標準変換アダプタ EXAシリーズ

QFP ICを実装した状態で、それぞれの各端子の信号を観測できるアダプタです。

観測するのが難しかった信号を容易に見ることができるので、デバッグ作業が効率的に行えます。

- NQPACKシリーズ、もしくはTQPACKシリーズと組み合わせて使用
- 基板にはQFP ICが搭載できるフットパターンを用意



BGA ICの、裏側の各端子の信号を観測できる
プロービング基板もカスタム対応でご提供します。
お気軽にお問い合わせください。

BGA ICを実装した状態で、裏側の各端子の信号を観測できるアダプタです。

観測するのが難しかった信号を容易に見ることができるので、デバッグ作業が効率的に行えます。

- BSSOCKET、およびCSSOCKETと組み合わせて使用
- 基板にはBGA ICが搭載できるフットパターンを用意

長年培った多層基板技術、フレキシブル基板技術、モールド成型技術、機構設計技術等をもとに、お客さまの課題・問題を解決する製品のカスタム開発を行っています。

●カスタム開発例

各種回路を搭載したブローピング基板

- JTAG系ICEの接続・制御用回路
- 最終チップに入る機能の回路
- 計測器との接続・制御用回路

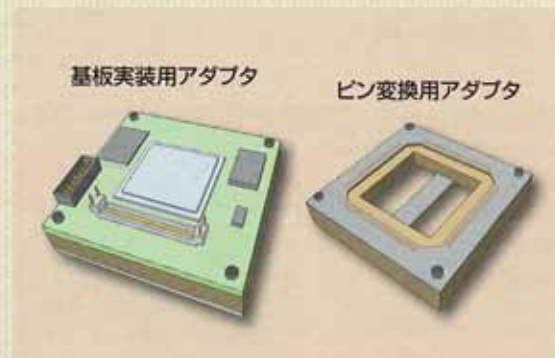
など、お客様のご要望にあわせた回路をブローピング基板に搭載した応用製品を提供しています。



パッケージ変換用アダプタ

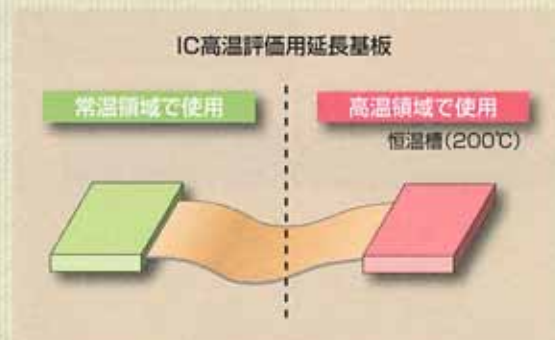
- 使用していたICパッケージが保守化され、代替の別パッケージをこれまでの基板に同じように実装したい
- QFPパッケージやBGAパッケージのフットパターンに、論理回路や複数ICを搭載した基板を実装したい
- これまでのフットパターンに、ピン数が異なるQFPパッケージやBGAパッケージを実装したい

など、お客様のさまざまな実装ニーズに応える各種アダプタを開発し提供いたします。



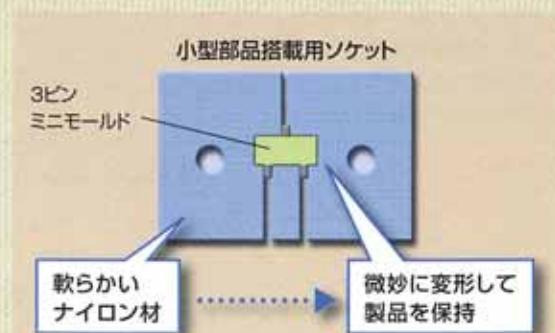
『基板+フレキ』の融合製品

例えば、常温領域と高温領域をつなげるIC高温評価用延長基板を作ろうとすると、従来では基板やフレキなどの各専門メーカーに依頼して、それぞれ製作したパーツを組み合わせて完成させますが、東京エレクトックではワンストップサービスでご提供できます。



ナイロン材による小型部品搭載用ソケット

ある機能を有する3ピンミニモールドの製品を、特殊な条件下で装着したいというご依頼に、押し込むと微妙に変形して製品を保持できる、柔らかいナイロン材をベースにカスタム開発を行い、ご要望にお応えしました。



FPC(フレキシブル・プリント基板)や高周波用の細線同軸ケーブルを用いた各種ケーブルを提供しています。

お客さまのご要望によるケーブルの設計・試作も承ります。

エミュレータ用ケーブル

FPCタイプの延長ケーブル

TEC-KCケーブル シリーズ

- マイクロストリップ構造を採用、通常のFPCタイプより電気特性が優良
- 信号確認が可能なプロービング・アダプタを標準で添付
- TQPACKシリーズおよびNQPACKシリーズの延長ケーブルとして使用可能
- カスタムでEMI対応が可能



基板間用ケーブル

FPCタイプの汎用ケーブル

KCケーブル シリーズ

- マイクロストリップ構造を採用、通常のFPCタイプより電気特性が優良
- カスタムでEMI対応が可能



高速信号(100MHz)に対応できる延長ケーブル

SWEXケーブル シリーズ

- 細線同軸を使用し、可動性(柔軟性)を実現
- TQPACKシリーズおよびNQPACKシリーズの延長ケーブルとして使用可能



詳しい情報がインターネットでご覧いただけます。

<http://www.tetc.co.jp/seihin/denshibuhin.htm>

お問い合わせおよび資料のご請求は、下記へどうぞ。

東京エレテック株式会社

〒110-0006 東京都台東区秋葉原3-10

TEL: 03(5295)1661 FAX: 03(5295)1775

E-mail: tet-info@tetc.co.jp

