

Tiatech
Rock the technology

プリント基板切削加工装置 Quick Circuit

株式会社 ティアテック

プリント基板を扱う方への提案

機密保持

時間削減



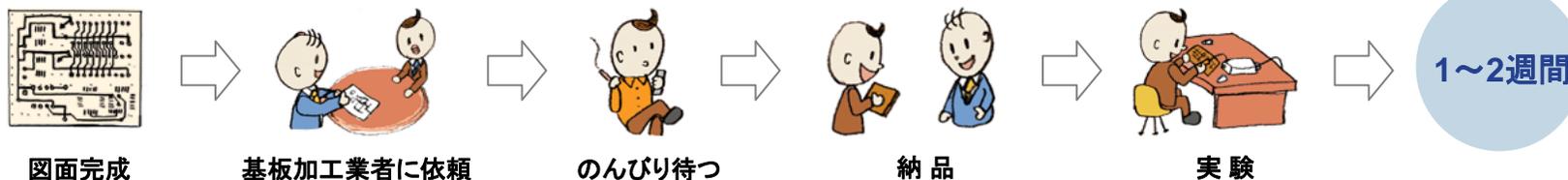
安全確保

コスト削減

プリント基板試作加工の新しいソリューション

時間・コスト削減

基板加工業者に依頼した場合



Quick Circuitで加工した場合



- 設計をした基板を**すぐに実験したい!**
- 数枚しか作らないから、エッチングだとマスク代が高価。**もっと安く基板を作りたい!**
- 24時間、365日、**自分が欲しい時にいつでも基板を作成したい!**

Quick Circuitは、お客様のこのような希望をかなえるための装置です。



問題点 従来試作基板を作成する際、エッチング液等を用いるため、作業時の危険性や、廃液処理の問題がありました。

解決策 基板切削加工装置は危険な薬品を使用しないため、安全に試作基板を作成することができます。

エッチング液



当社の基板切削加工装置
Quick Circuit

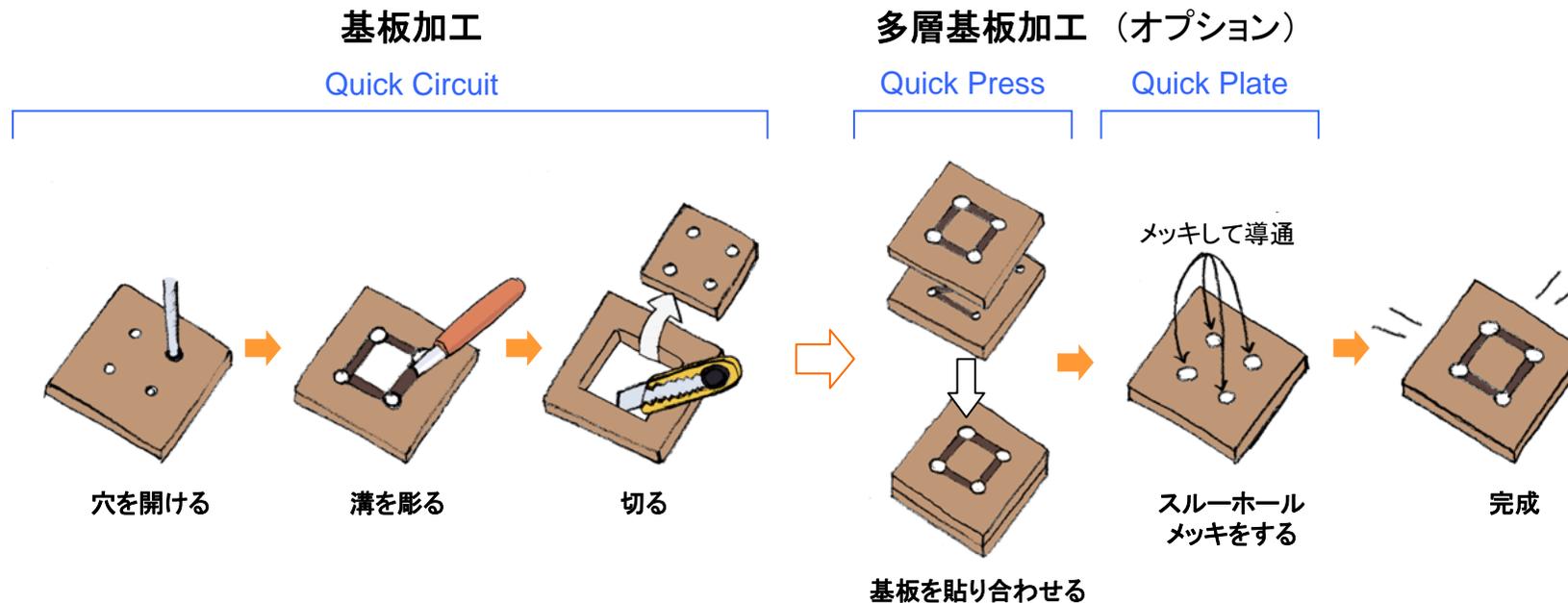


- 廃液処理問題
- 人体付着時の危険性
- 工場・研究室での保管許可申請が困難

薬品不要！
安全！
危険な薬品を保管しないため
導入がスムーズ！

基板切削加工装置とは

基板切削加工装置とは、銅箔のついた無地のプリント基板に、溝彫り、穴あけ・切る等を行い回路パターンを作成する装置です。多層基板などは、加工した回路パターンをプレスして組み合わせて、ドリルで開けた穴をメッキ加工で導通させ多層基板を作成します。



装置の構成は？

難しいものは要りません。下記のものがあれば直ぐに基板加工が始めます。



基板



Quick Circuit



お客様がお使いの
CADソフト



各種切削ツール



お客様のPC

どうやって装置を動かす？

難しい作業は必要ありません。プリント基板加工は簡単に始められます。

1. お客様のPCで設計をする
(ガーバーデータもしくはdxfのイメージを出す)



Gerber Data, dxf



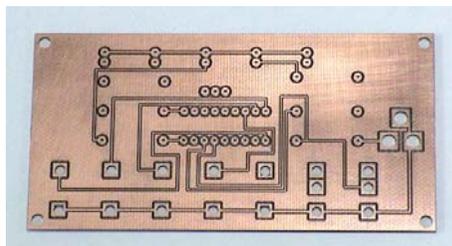
2. お客様のPCと装置をUSBで接続



USBで接続



4. 完成



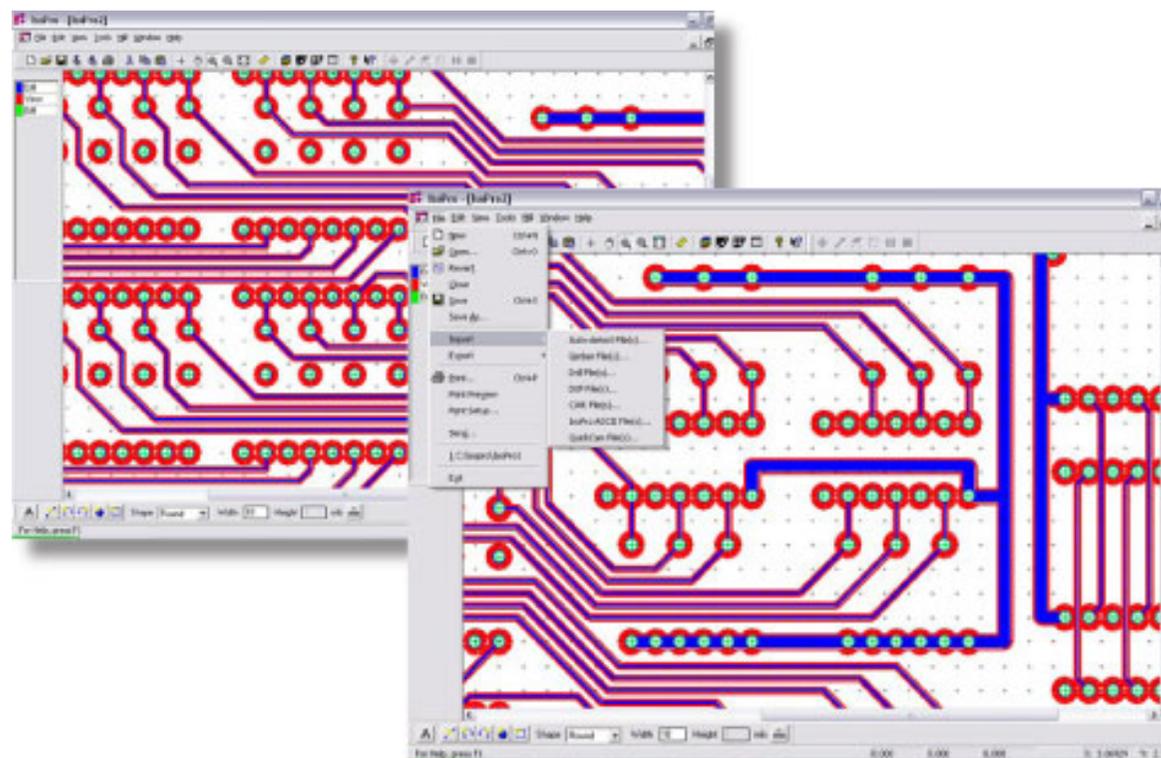
3. スタートボタンを押す



Click!

ソフトウェアについて

Quick Circuitにはデータ編集多機能ソフトウェア IsoPro が標準で含まれます。
お客様のCADデータから簡単に、加工データの作成が可能です。



IsoProでパターン周りを絶縁した加工データ

プリント基板試作加工に関する様々なツール

ルーター、エンドミル、ドリルビット(穴あけ用)、基板などプリント基板試作加工に関する様々なツールを取り扱っています。

■高い汎用性

業界標準の取り付けサイズを使用。

■高品質

エンドミル・ドリルは耐摩耗性に優れた超硬タングステンカーバイト100%

■低価格

お客様ご自身でお確かめください。



**TOOLS
& MATERIALS**

Quick Circuit 製品ラインアップ

Tiatech
Rock the technology



MODEL	3000	5000	5000HS	5000HF
特徴	卓上型廉価版タイプ	スタンダードタイプ	加工精度強化型	RF・マイクロウェーブ基板作成に最適
スピンドル スピード	23,000RPM	8,000~23,000RPM可変	5,000~60,000RPM可変	5,000~100,000RPM可変
加工範囲	150 × 300mm(B5サイズ相当)	254 × 330mm(A4サイズ相当)		



MODEL	7000	7000HS	9000	9000HS
特徴	A3サイズ対応型	A3サイズ対応加工精度強化型	大きな配電盤やアンテナ基板作成も可能	Model9000の加工精度強化型
スピンドル スピード	8,000~23,000RPM可変	5,000~60,000RPM可変	8,000~23,000RPM可変	5,000~60,000RPM可変
加工範囲	330 × 480mm(A3サイズ相当)		482mm x 482mm(A2サイズ相当)	

Rock the Technology

株式会社ティアテック

東京都台東区小島2-19-12 ティアテックビル phone : 03-5823-5323 fax : 03-5823-5324 URL : www.tiatech.com

より高精度な加工をお求めの方へ...

プリント基板加工機「Quick Circuit」オプションのご紹介です。

■ バキュームテーブル

基板と加工機をエアで吸着、固定させるシステムです。

- ・バキュームで材料を吸着して、基板自体の反りを抑制します。
- ・基板の反りを減らすことにより、正確で均一な深さの加工が可能です。
- ・ツールの寿命が延びます。



■ Z-エア

Z軸の制御をエアシリンダーで行います。

- ・常に同じ力での加工が可能となります。
- ・大きな基板の作成時にも力のばらつきや減衰がありません。
- ・ツールの寿命が延びます。



■ エアプレッシャーフット

加工機(ツール)と基板の間隔を一定に保つことが出来ます。

- ・基板の切削深さを常に一定に保つことが可能です。
- ・ツールの寿命が延びます。
- ・基板表面に傷をつけることなく加工できます。



■ トレースカメラ

加工部分の拡大画像をリアルタイムで提供します。

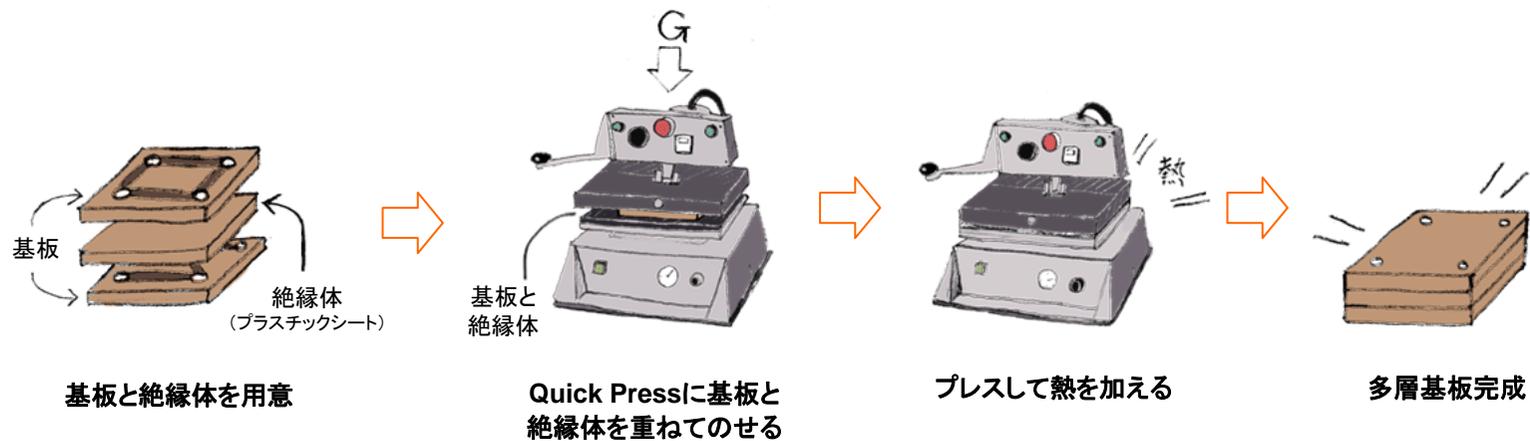
- ・加工部分の拡大画像をPC上で確認
- ・線幅の比較
- ・簡単なUSB接続



「バキュームテーブル」「Z-エア」、「エアプレッシャーフット」「トレースカメラ」を組み合わせることで、より高精度な加工が可能となります。

■ Quick Press

QUICK PRESSは多層基板を簡単に作成するシステム。



簡単プロセスで多層基板が可能！



■ Quick Plate

QUICK PLATEは基板にスルーホールメッキを簡単に行うシステム。
設計実験室や少量生産工場にも簡単に設置できるシングルバスプロセスを使用。



簡単プロセスでスルーホールメッキが可能



ご好評につきツールの在庫数拡大！
まずはお試しください

<http://www.tiatech.com/e-quote/>

基板、エンドミル、ドリル等、プリント基板加工に関係する様々な消耗品を専用ネットショップから格安で販売しております。

■24時間対応

ネットショップからいつでも気軽に見積を取ることが可能です。

■スピード納品

在庫は豊富に抱えており、在庫さえあれば、ご注文から24時間以内に発送も可能です。

■豊富な製品ラインアップ

基板、ドリル、エンドミル、ルーター、等、プリント基板加工に関係する様々なツールを取り揃えております。

■見積書が簡単に作れる！

通常のネットショップと違い、消耗品ドットコムでは見積書が作成されるため、上司の承認が必要な製品でも安心してご利用いただけます。

ご利用イメージ



自動で見積書作成
簡単発注!!

簡単発注！即納品！豊富な在庫！



プリント基板加工機 製品仕様

Quick Circuit Model 3000

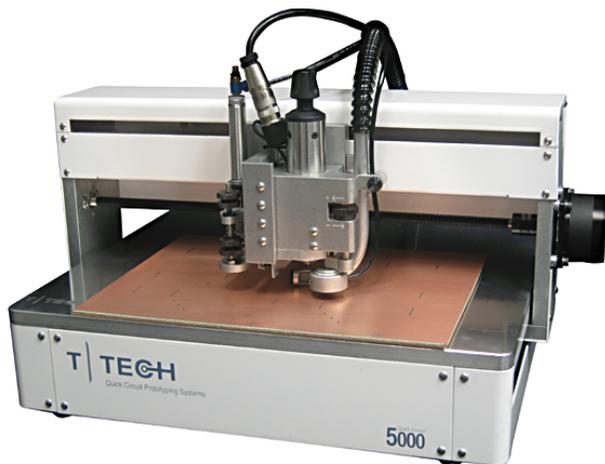


Quick Circuit 3000はコスト効率が高く、その小さなサイズと簡単な使い勝手は、多用途にご使用頂けます。また、正確さ、精度を失う事なく小さな基板や物質を効率よくマスターリングする事が可能です。

標準仕様	
最小パターン幅	0.15mm (6MILS)
最小加工幅	0.15mm (6MILS)
最小ドリル径	0.33mm (13MILS)
スピンドルスピード	23,000RPM
加工範囲	6" x 12" 150mm x 300mm
分解能	0.006mm (.25MILS)
最高穴あけ速度	60/分
最高加工速度	38mm/秒 (45"/分)
XY軸	ステッパモーター
Z軸	ソレノイド
ツール交換方法	セミオート
ツール固定部分	φ3.125mm
電源	115 or 230 V AC
消費電力	W
本体重量	29lbs/13kg
USB接続	標準装備
LEDヘッドライト	標準装備
オプション	
CAMソフト	可
防音ボックス	可
Z軸エア制御	可
バキュームシステム	可
主な用途	表面実装基板試作・RF/Microwave基盤試作・基板の外形分割加工等、様々な加工用途に対応出来ます。
所要コンピュータ	Pentium133MHz,64MB RAM,HDIに1GB以上の空きスペース、解像度SVGA以上のIBM互換PC推奨 シリアルポート及びパラレルポート必須
対応OS	Windows 95/98/Me/NT/2000/XP
対応フォーマット	Gerber, Excellon, Drill, HPGL, DXF

上記フォーマットに対応している全てのCADソフトウェアが使用可能です。
Accel, Tango, OrCAD, Protel, PADS, P-CAD, WinBoard, Microsim, AutoCAD, Eagleware, EaglePCB, Eesof等

Quick Circuit Standard Model

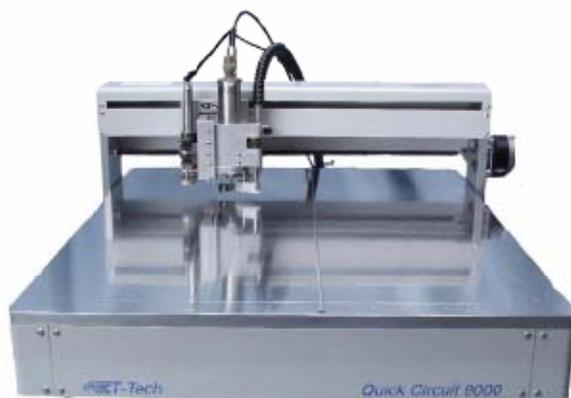


手頃な価格で経済的です。基板試作品を短時間で製作するのに必要な全てを備え、広い加工範囲とシステム構成により思い通りのデザインを実現できます。様々な基板に対応できるよう、可変モータのスピードを8000から24000RPMの間で変化させる“スピンドルスピード”を付属のソフトウェア(IsoPro)がコントロールします。このIsoProは簡単に操作する事ができ、ほとんどのCADソフトのデータを自動的に変換します。また、DXFデータの読み込みやGerberデータの出力も可能です。

標準仕様	
最小パターン幅	0.127mm (5MILS)
最小切削幅	0.127mm (5MILS)
最小ドリル径	0.33mm (13MILS)
スピンドルスピード	8,000-24,000RPM
加工範囲	model 5000 : 254mm x 330mm (10" x 13") model 7000 : 330mm x 482mm (13" x 19") model 9000 : 482mm x 482mm (19" x 19")
分解能	0.00635mm (.25MILS)
最高穴あけ速度-ソレノイドエア	80/分 90/分
最高加工速度	38mm/秒 (90"/分)
XY軸	高精度ステッパモーター
XY軸	ソレノイド
ツール交換方法	セミオート
ツール固定部分	φ3.125mm
電源	120 or 230 V AC
消費電力	W
本体重量	model 5000 : 22kg (47lb) model 7000 : 27kg (58lb) model 9000 : 34kg (74lb)
オプション	
防音ボックス	可
LEDヘッドライト	標準装備
CAMソフト	可
USB接続	可
Z軸エア制御	可
バキュームシステム	可
主な用途	表面実装基板試作・RF/Microwave基盤試作・基板の外形分割加工等、様々な加工用途に対応出来ます。
所要コンピュータ	Pentium133MHz,64MB RAM,HDIに1GB以上の空きスペース、解像度SVGA以上のIBM互換PC推奨 シリアルポート及びパラレルポート必須
対応OS	Windows 95/98/Me/NT/2000/XP
対応フォーマット	Gerber, Excellon, Drill, HPGL, DXF

上記フォーマットに対応している全てのCADソフトウェアが使用可能です。
Accel,Tango,OrCAD,Protel,PADS,P-CAD,WinBoard,Microsim,AutoCAD,Eagleware,EaglePCB,Eesof等

Quick Circuit HS Model



HS(High Speed)モデルは業界内で評価基準の加工機とされ、性能と価格の両面に渡って良い影響を与えてきました。6,000から60,000rpmのスピンドルスピード幅が試作品加工に必須である最適なパフォーマンスと精度を提供いたします。0.004インチ(約0.1mm)の細かさでのトレース及びアイソレーションが可能ですので、RF基板メーカーの要求を満たしています。HSモデルを空圧式のZ軸に組み合わせれば、どんなRF実験にも理想的なシステムである事がお分かり頂けるでしょう。また、ほとんどのCADソフトのデータを自動的に変換するソフトウエア IsoPro(アイソプロ)が付属しています。IsoProは簡単に操作する事ができ、DXFデータの読み込みやGerberデータの出力も可能です。

標準仕様	
最小パターン幅	0.1016mm (4MILS)
最小切削幅	0.1016mm (4MILS)
最小ドリル径	0.2032mm (8MILS)
スピンドルスピード	6,000-60,000RPM
加工範囲	model 5000 : 254mm x 330mm (10" x 13") model 7000 : 330mm x 482mm (13" x 19") model 9000 : 482mm x 482mm (19" x 19")
分解能	0.00635mm (.25MILS)
最高穴あけ速度-ソレノイドエアー	80/分 90/分
最高加工速度	38mm/秒 (90"/分)
XY軸	高精度ステッパモーター
Z軸	ソレノイド
ツール交換方法	セミオート
ツール固定部分	φ 3.125mm
電源	120 or 230 VAC
消費電力	W
本体重量	model 5000 : 25kg (53lb) model 7000 : 30kg (64lb) model 9000 : 37kg (80lb)
オプション	
防音ボックス	可
LEDヘッドライト	標準装備
CAMソフト	可
USB接続	可
Z軸エアー制御	可
バキュームシステム	可
主な用途	表面実装基板試作・RF/Microwave基盤試作・基板の外形分割加工等、様々な加工用途に対応出来ます。
所要コンピュータ	Pentium133MHz,64MB RAM,HDIに1GB以上の空きスペース、解像度SVGA以上のIBM互換PC推奨 シリアルポート及びパラレルポート必須
対応OS	Windows 95/98/Me/NT/2000/XP
対応フォーマット	Gerber, Excellon, Drill, HPGL, DXF

上記フォーマットに対応している全てのCADソフトウエアが使用可能です。
Accel,Tango,OrCAD,Protel,PADS,P-CAD,WinBoard,Microsim,AutoCAD,Eagleware,EaglePCB,Eesof等

Quick Circuit HF Model

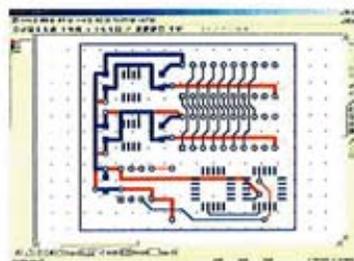


Quick Circuit HF(High Frequency)は100,000RPMのスピンドルスピードによる滑らかなカットを特徴とし、RFとマイクロウェーブ市場をターゲットにしています。超高速スピンドルスピードはツールの寿命を延ばし、ミリングスピードを上げます。空圧式Z軸がこのモデルに標準装備されているので、どのようなソフト基板設計にも対応可能です。また、防音・防塵カバーが付属、積み重ねる事もできるので、実験室の環境を問いません。ほとんどのCADソフトのデータを自動的に変換するソフトウェア IsoPro(アイソプロ)が付属しています。IsoProは簡単に操作する事ができ、DXFデータの読み込みやGerberデータの出力が可能です。

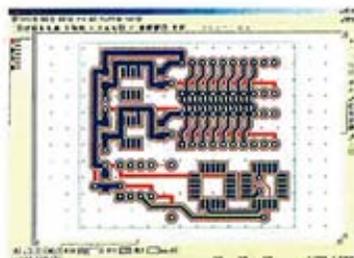
標準仕様	
最小パターン幅	0.1016mm (4MILS)
最小切削幅	0.1016mm (4MILS)
最小ドリル径	0.2032mm (8MILS)
スピンドルスピード	5,000-100,000RPM
加工範囲 model 5000	254mm x 330mm (10" x 13")
分解能	0.00635mm (.25MILS)
最高穴あけ速度	90/分
最高加工速度	38mm/秒 (90"/分)
XY軸	高精度ステッパモーター
Z軸	エア制御
ツール交換方法	セミオート
ツール固定部分	φ 3.125mm
電源	120 or 230 VAC
消費電力	1500W 1系統
本体重量	62kg (135lb)
オプション	
防音ボックス	標準装備
LEDヘッドライト	標準装備
CAMソフト	可
USB接続	可
Z軸エア制御	標準装備
バキュームシステム	可
主な用途	表面実装基板試作・RF/Microwave基盤試作・基板の外形分割加工等、様々な加工用途に対応出来ます。
所要コンピュータ	Pentium 133MHz, 64MB RAM, HDIに1GB以上の空きスペース、解像度SVGA以上のIBM互換PC推奨 シリアルポート及びパラレルポート必須
対応OS	Windows 95/98/Me/NT/2000/XP
対応フォーマット	Gerber, Excellon, Drill, HPGL, DXF

上記フォーマットに対応している全てのCADソフトウェアが使用可能です。
Accel, Tango, OrCAD, Protel, PADS, P-CAD, WinBoard, Microsim, AutoCAD, Eagleware, EaglePCB, Eesof等

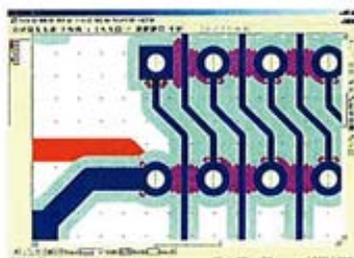
IsoPro(データ編集多機能ソフトウェア)



(読み込んだGerberデータ)



(パターン周辺をIsolateした画面)



(重複加工データを自動削除した画面)

■ Quick Circuit用ソフトウェア“IsoPro”はCADから出力されたGerber,NC Drill,Excellon,HPGL,DXFファイルを読み込み、パターン周辺にQuick Circuitで加工する為の加工データを作成致します。
加工幅はユーザーの任意のツール径が選択出来、自由度の高い基板作成が可能です。
Windows標準インターフェースの採用と対話式のオペレーションによりどなたにでも違和感無く簡単に基板を作成する事が出来ます。

■ IsoProは世界中のPCBLEIAYOUTCADで作成されたデータがそのままお使いになれます。
又、Gerberビューワー・Gerberエディターの機能も有しておりますので、読み込んだ基板データをCADに戻すことなくIsoPro上で編集・修正・追加する事が可能です。
これにより試作にかかる負担が大幅に軽減できます。
IsoPro本体にも線分・パッド・ドリルホール・円弧・矩形・テキスト(日本語・英語)の作成機能がございます。

■ IsoProで作成した加工データは加工機と接続すればそのままダイレクトに基板作成が行えますので、CADでの基板データ設計が終了してから数十分～数時間でプリント基板が出来上がります。
IsoProにて読み込んだ基板データはIsoProファイルとして保存出来るほか、Gerber,NC Drillデータとして出力・保存出来ますので他ソフトウェアとのデータの受け渡しも容易です。
DXFフォーマットにも対応しておりますので各種ドローイングソフトで設計された基板データも使用可能です。

■ IsoProの主な機能

- ・ Gerber,NC Drill, Excellon,HPGL,DXFデータのインポート(入力)
- ・ Gerber,NC Drill,Excellon,HPGLデータのエクスポート(出力)
- ・ DXF→Gerber,Excellonへのフォーマット変換機能
- ・ データの編集機能(オフセット・反転・回転・コピー&貼り付け・複数配置・尺度・線幅・線長変更等)
- ・ 最も狭いパターン間を検出・表示するDRC(デザインルールチェック)機能

- ・ 加工データの重複した部分の自動削除(Remove Redundant)機能
- ・ 線・円弧・パッド・ドリルホール・テキスト(日本語&英語)の作図機能
- ・ ポリゴン変換機能
- ・ エッチング用版下作成の為の等倍プリントアウト
- ・ 加工機制御機能(加工スピード設定・加工の残り予想時間表示・部分加工・加工レイヤー指定等)

■ IsoProオプション

- LAN内での使用を想定したネットワークバージョンもございます。
最大50ユーザーまでの同時使用が可能で、非常に経済的です。

Quick Plate



e and

QUICK PLATEは試作、開発及び少量生産の基板にスルーホールメッキを行うシステムです。設計実験室や少量生産工場にも簡単に設置できるシングルバスプロセスを使用しています。プロセスは速く、安価で、保存期間が短くなる事を防ぎ、無電解銅バスを使用しておりませんので短い薬品寿命による頻繁な処理問題がありません。Quick Plate は最小限のメンテナンスで必要に応じて設置・使用ができるよう設計されています。FR4, FR2, GetekR, and G10 R.などの様々な基板材料に対してスルーホールメッキが可能です。両面、及び多層基板の両方に使用することができます。

仕様	QP912	QP1812
対応基盤サイズ	229mm x 305mm	305mm x 457mm
システム寸法(L x W x H)	762mm x 407mm x 381mm	800mm x 830mm x 540mm
電源装置寸法(L x W x H)	178mm x 330mm x 457mm	システム寸法内にふくまれます。
装置重量(液体除く)	25kg	79kg
最小メッキ穴サイズ	0.3mm	0.3mm
メッキ溶液容量	24リッター	64リッター
メッキ速度	1.0oz(35 μ m)/hr@30amps	0.5oz(17 μ m)/hr@40amps
メッキ液貯蔵寿命	約5年	
所要電源	110/220V,50-60Hz	
対応基盤素材	FR4,FR2,G10,PTFE(テフロン),Duroid®,TMM®,Getek®,Arlon®	

システム構成	
クイックプレートメッキタンク及びリンスタンク 電源装置 コンダクティブ インク(50g) 銅陽極板及び袋 メッキラック	光沢財(Quick Brightner) 衣服保護用ジャンプスーツ 防護用ゴーグル及び手袋 マニュアル スキージー及びサンドペーパー

Quick Press

T-Tech社製プリント基板試作加工システム“Quick Circuit”,スルーホールメッキシステム“Quick Plate”と組み合わせて多層プリント配線板が作成出来ます。



Quick Press 高加圧タイプ

Model: ML- PW220 (A4サイズ基板対応)
ML- Q240 (A3サイズ基板対応)

仕様: 最大加圧30ton (PW220は20ton)
加熱水圧プレス式
最大8層までの多層基盤が作成出来ます。
オプションでクリーニング機能も
取り付けられます。



Quick Press 低加圧タイプ

Model: ML- 4L5 (A4サイズ基板対応)
ML- 4L7 (A3サイズ基板対応)

仕様: 最大加圧15ton
加熱空圧プレス式
最大4層までの多層基盤が作成出来ます。
80~125psi 圧縮空気使用

プリント基板試作加工機 比較表

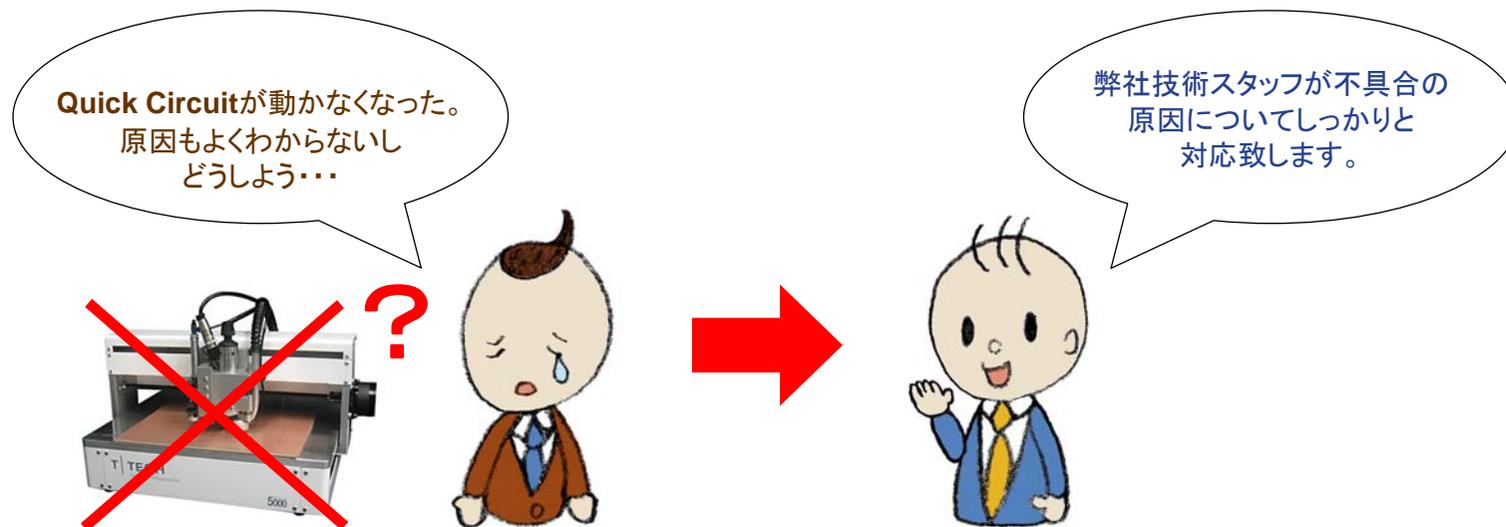
	ティアテック (T-Tech社) Quick Circuit Model 5000	A社	B社
1.加工範囲	330×254mm	310×220mm	340×200mm
2.最高加工速度	38.1mm/秒	45mm/秒	40mm/秒
3.最高穴あけ速度	80穴/分	60穴/分	78穴/分
4.X,Y軸ガイド	LMガイド(リニアガイド)	ブッシュガイド	ブッシュガイド
5.Z軸ガイド	クロスローラー	ブッシュガイド	ブッシュガイド
6.リードスクリュー	メタル & テフロンコーティング	メタル	メタル
7.加工天板	アルミダイキャスト	ベークライト	アルミダイキャスト
8.基板位置決め方法	ピン固定及び位置決め	ベーク板に固定のみ	天板上に固定のみ
9.ソフトウェア	データ編集及び加工機制御を1つで行う'IsoPro'	Converter及びCAMの2つ	サーキットCAM及びボードマスターの2つ
10.ソフトウェア動作OS	Windows95,98,Me,NT,2000,XP	Windows95,98,NT,2000,XP	Windows95,98,Me,NT,2000
11.システム構成	加工機とコントローラーが独立	加工機にコントローラーを内蔵	加工機にコントローラーを内蔵
12.加工の視認性を高めるLEDライト	有	無	無
13.スピンドルモーターとバキュームの連動	標準装備	オプション	オプション
14.メンテナンス性	3~4ヶ月に1度	毎月	毎月
15.消費電力	100KVA	100KVA	150KVA
16.ツール類	タングステンカーバイド100%(超硬)製(業界標準サイズ)	カーバイド(超硬)製	カーバイド(超硬)製
17.回転数	5,000~23,000rpm	5,000~41,000rpm	40,000rpm
18.ツール交換	ツール交換位置固定	加工中どこでもツール交換可	ツール交換位置固定

2: 初期設定では25.4mm/分ですが、最高速度では38.1mm/分です。4.5: X,Y,Z軸の各ガイドがブッシュでは機構上遊びがありツール全体がぶれてしまい、それによりバリやツールの短命化、加工速度の低速化を招きます。遊びの無いLMガイドや最高精度のクロスローラーの採用によりバリの低減やツールの長寿命化を得られ、ツールの持つ最高の加工速度を実現できます。6: リードスクリューがテフロンコーティングされていればグリスの塗布というメンテナンスから開放され、摩擦係数が低くなる為長寿命化に繋がります。8: Quick Circuitはピンで基板の固定と位置決めを両方を行います。この方法により両面板の作成時にも位置合わせ作業が全くありません。他社製品は基板の固定のみを行うため両面板作成時には緻密な位置決め作業が必要になります。9.10: Quick CircuitはIsoPro1つで全ての作業が行える為最も簡単で効率的です。他社製品は2つのソフトウェアを用途毎に使い分けなくてはならない上、各ソフトウェア間でデータの変換作業が必要になります。IsoProはWindows標準のインターフェースを採用している為、どなたにでも使いやすく設計されています。また、Windows95以降のOS全ての動作を保証しているのはIsoProのみです。11: Quick Circuitは加工機とコントローラーが独立しているため加工時に発生する振動や粉塵から制御機器を隔離し、守る事が出来ます。他社製品は加工機とコントローラーが一体型のため制御機器が常時振動と粉塵に晒されシステム全体の信頼性が損なわれます。18: ツール交換位置が固定の為、ツール交換時には他の作業が出来ない構造となっております。その為安全性に優れています。

・以上の点からQuick Circuit Model 5000が他社同等製品と比較して加工精度・加工安定性・ソフトウェア・操作性・信頼性等総合的に優れております。

安心のサポート体制

- 万が一トラブルが発生した際には、**連絡を受けてから営業日24時間以内に対応**を取り、迅速な復旧を心がけております。
- **交換部品・各種ツールの在庫は豊富に常備**しております。万が一不具合が発生してもお客様の作業に支障をきたさないよう直ぐに修理させていただきます。



販売会社概要

Tiatech
Rock the technology

商号：株式会社ティアテック

事業内容： 半導体関連試験装置の販売
基板切削加工装置の販売
システムインテグレーション
ソフトウェア開発

資本金： 20,000,000,円

設立： 2000年6月

代表： 鵜飼 太一

所在地： 【東京本社】

東京都台東区小島2丁目19番12号

ティアテックビル

TEL: 03-5823-5323

FAX: 03-5823-5324



東京本社ビル

Rock the Technology

株式会社ティアテック

東京都台東区小島2-19-12 ティアテックビル phone : 03-5823-5323 fax : 03-5823-5324 URL : www.tiatech.com