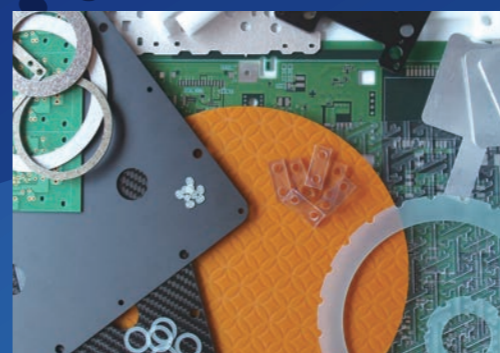


CLEVER INDUSTRY Co.Ltd.

薄板切削加工の技術パートナー



製品、加工に関するご質問はお気軽にお問い合わせ下さい

TEL:072-984-4627



クレバー産業株式会社



クレバー産業株式会社

〒579-8025 大阪府東大阪市宝町15-10
TEL:072-984-4627 FAX:072-981-6536



<https://www.clever-jp.com>

当社はNCルーター加工機を使った外形加工を主業としております。切削の対象は主にプリント配線板、各種樹脂板(ガラスエポキシ、フェノール、CFRP、アクリル、ポリカーボネート、POM、その他各種)及び金属板(アルミ、銅)です。プリント配線板の業界では一般的に『ルーター加工』と呼ばれております。取引先はプリント基板メーカー、各種材料メーカーをはじめ、樹脂製品メーカー・取扱店、同業樹脂加工会社他、最近ではホームページ等より個人様からも問い合わせを頂いております。『ルーター加工』は薄板切削加工において、市場、顧客より要求されるスピード/コストと品質を兼ね備えております。

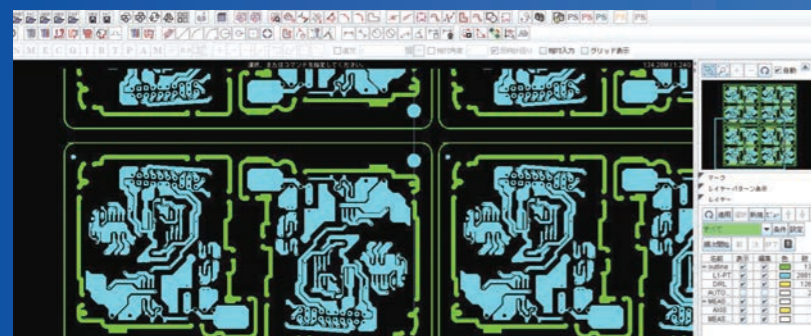
■取扱材料

フェノール樹脂/エポキシ樹脂/ポリアセタール樹脂/アクリル樹脂/ポリカーボネート/塩化ビニール/CFRP/フッ素樹脂
アルミ/銅/木材/特殊材(鋳物系、珪藻土)
複合材(エポキシ+粘着層+PET、銅+セラミック、鉄+ポリエステル樹脂、CFRP+特殊材)
GFRP/プリント配線板材料

SPEED & COST

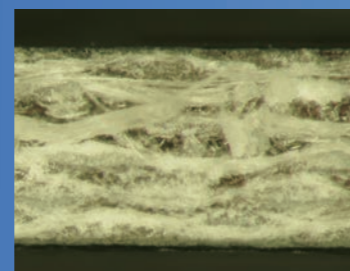
スピード/コスト

ルーター加工は金型不要です。よって金型作成費用は発生しません。試作や小ロット、短納期では強い競争力を発揮します。CAD図面から抽出されたデータを利用し、加工プログラムを作成する方法が一般的です。当社では紙図面、フィルム、製品サンプルから加工データを作成する事も可能です。

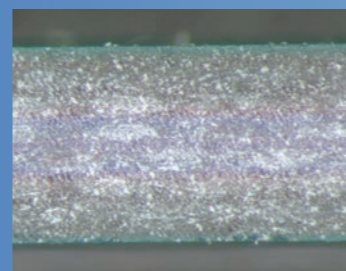


FINISH 仕上がり

ルーター加工の切削面は平滑性(面粗度)が優れています。欠け(クラック)、バリ、切粉残り対策では優れた結果を導き出す事が可能です。各種樹脂薄板(一部金属)が加工可能ですが当社は特に熱硬化樹脂であるフェノール、ガラスエポキシ、CFRPや複合材を得意としております。布やガラス基材でも切削仕上がりは良好です。



プレス加工



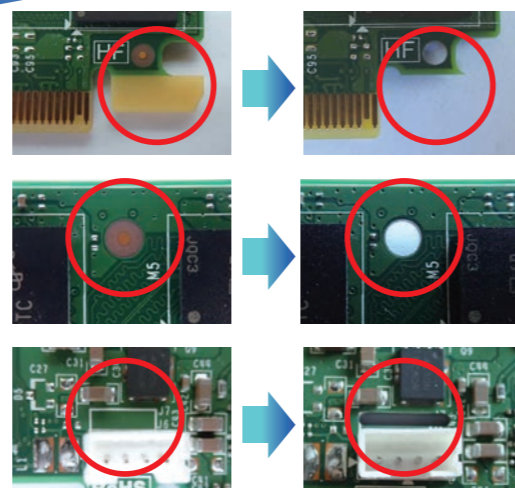
ルーター加工

■その他

部品実装済み基板の追加・修正加工

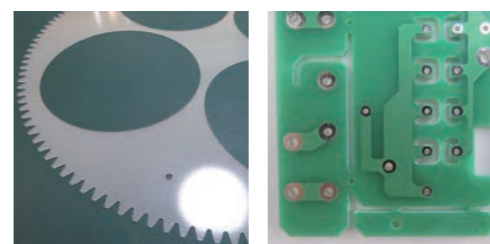
図面通りに出来ているはずの基板に不具合を発見!
既に部品実装も済んでいるので、もう手遅れ?
外形加工工程の不具合であれば修正可能かも知れません。
※条件によっては修正不可能な場合もあります。

- 外形形状、外形寸法の変更
- 穴(丸または異形)、溝の追加
- 穴(丸または異形)、溝サイズの変更
- Vカットラインの追加



■加工例

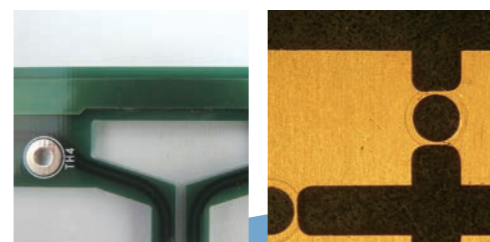
外形加工



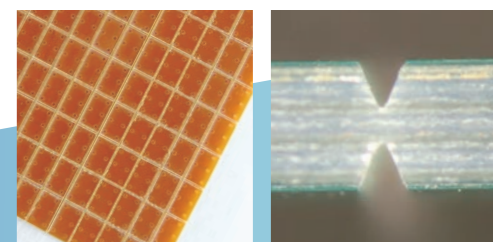
座繰り加工



穴加工



Vカット加工



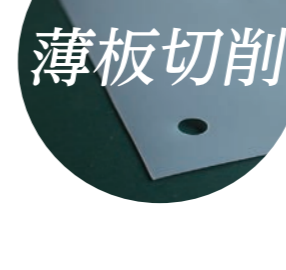
生産設備、作業環境に始まり加工プログラムの管理方法まで徹底した小ロット、多品種に対応出来るシステムを追求してきました。今後も当社の力を発揮出来る領域として発展させていきます。材料支給条件であれば注文数量1枚から対応出来ます。またフェノール材、ガラスエポキシ材、CFRP、POM等は一部規格を在庫しており、極少量対応が可能です。



リピート品はもちろん、新規・変更を伴う内容であっても、柔軟且つ迅速な対応が必要と、当社は考えます。教育訓練をクリアした作業員、定期的に改善されている無駄のない洗練された作業標準・作業環境が、「待たせない納期」を実現させます。プリント基板製造では工程数も多く全般的に短納期です。当社ではその他の材料を含め、条件により翌日出荷まで対応しております。



加工対象物の条件は一定ではありません。材料による特性や、収縮・膨張・反り等、前工程で熱や力が加わった製品では尚更です。まず対象物の状態を理解する事、次にそれに合う条件を見極める事。影響を及ぼす要素ひとつひとつを吟味して精度を積み上げます。又、認証は受けておりませんがISO9001をモデルに品質管理を行っています。



プリント配線板加工で培った高精度、高品質技術を活かし、各種樹脂、金属材料においても積極的に挑戦してきました。切削深さ(ザグリ)精度の要求される加工難度の高いものや新素材・難切削材分野での実績は他社をリードしており、取り扱う製品構成も先端技術分野のものが中心です。プレス加工でのバリ、クラックの問題やマシニング加工では不得手な薄板切削において、ハイレベルなルーター加工が当社の特徴です。

■設備

NCルーター機

・2軸機×5台
・4軸機×2台
[ショウダテクノ製]
加工可能寸法: 最大 520×600mm
加工可能板厚: 0.4~2.4mm
特殊大判加工: 最大 1000×600mm

NCVカット機

・2軸機×2台
[ショウダテクノ製]
加工可能寸法: 最大 450×450mm
加工可能板厚: 0.4~2.4mm

画像処理測長機/AOI

・2台
[ステラコーポレーション製]×1台
[ミットヨ製]×1台
測長可能寸法: 最大 610×610mm

端子面取り機

・1台
面取り角、深さ: 可変式
加工可能面取り角度: 20~45°

CAM

・3台
[ステラコーポレーション製]×2台
[ゴードンソリューション製]×1台