

基板製造用D X Fデータ説明書

DXFデータをご登録頂く前に、必ずお読みください

株式会社インフロー

1. 基板製造に必要なデータ

基板製造には、以下のデータが必要です。データをご登録前にご確認ください。

■ 製造指示書

下記URLより雛形をダウンロードできますので、ぜひご利用ください。

http://www.p-ban.com/guidance/data/sample_data.xls

■ DXF データ形式

AutoCAD に準ずるデータを等倍、単位mm（異なる場合は単位、倍率を明記）で設計してください。

1-1. DXF データ

データは各レイヤーに分けて設計し、1つのDXFデータ「.DXF」で出力してください。

2層板（両面板）

部品面パターン、部品面レジスト、部品面シルク、
半田面パターン、半田面レジスト、半田面シルク、外形線データ

4層板

部品面パターン、部品面レジスト、部品面シルク、2層パターン、
半田面パターン、半田面レジスト、半田面シルク、3層パターン、外形線データ

6層板

部品面パターン、部品面レジスト、部品面シルク、2層パターン、4層パターン、
半田面パターン、半田面レジスト、半田面シルク、3層パターン、5層パターン、
外形線データ

8層板

部品面パターン、部品面レジスト、部品面シルク、2層パターン、4層パターン、
半田面パターン、半田面レジスト、半田面シルク、3層パターン、5層パターン、
6層パターン、7層パターン、外形線データ

1-2. ドリルデータ／ドリルリスト

- ・ スルーホール、ノンスルーホールはそれぞれを別のレイヤーに設計しファイル名を付けてください。1つのドリルデータで送付された場合はデータ通りに製造させていただきますので、ご了承ください。（基板製造用データ 2-1、2-2 をご参照ください）

1-3. 製造指示書

- ・ それぞれのレイヤー名を製造指示書に記載してください。
- ・ [弊社推奨製造指示書](#)をご利用いただくか、テキストファイルなどに下記必要事項をご記入ください。

サンプルデータ

データ内容	レイヤー名例
① 部品面パターン	*L1.Pattern
② 半田面パターン	*L2.Pattern
③ 部品面レジスト	*L1.Resist
④ 半田面レジスト	*L2.Resist
⑤ 部品面シルク	*L1.Silk
⑥ 半田面シルク（必要な場合）	*L2.Silk
⑦ 2層パターン（4層のみ）	*GP1
⑧ 3層パターン（4層のみ）	*GP2
⑨ 外形線データ	*Outline
⑩ ドリルデータ	*Drill

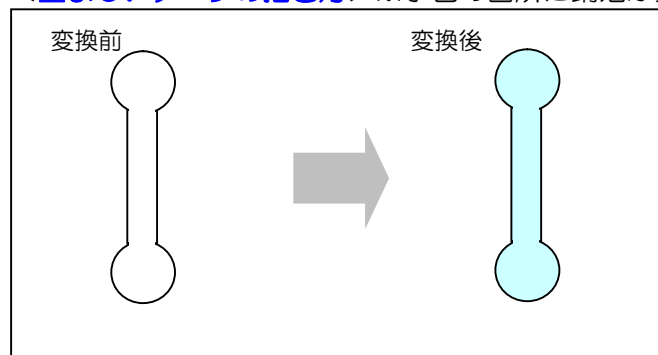
1-4. 基板外形線図

- ・ 外形データに描かれた線に従い、ルーター加工機で裁断致します。実際の外形形状のみのデータを作成してください。
- ・ 寸法線は入れずに別レイヤーに作成してください。
- ・ 基板外角データの角が直角で描かれている場合、仕上がり径は R0.5~1.0mm となります。ただし外形より 1mm 以内にパターンがある場合、R 加工を行えない可能性があります。予めご了承ください。
- ・ データ通り直角の仕上がりをご希望の場合は別途ご指示ください。
- ・ 切抜き穴、長穴は外形データに描いてください。
- ・ 特殊形状の場合は、規格内サイズであっても製造できない場合がございますので、予めお問い合わせください。

2. 設計する際の注意事項

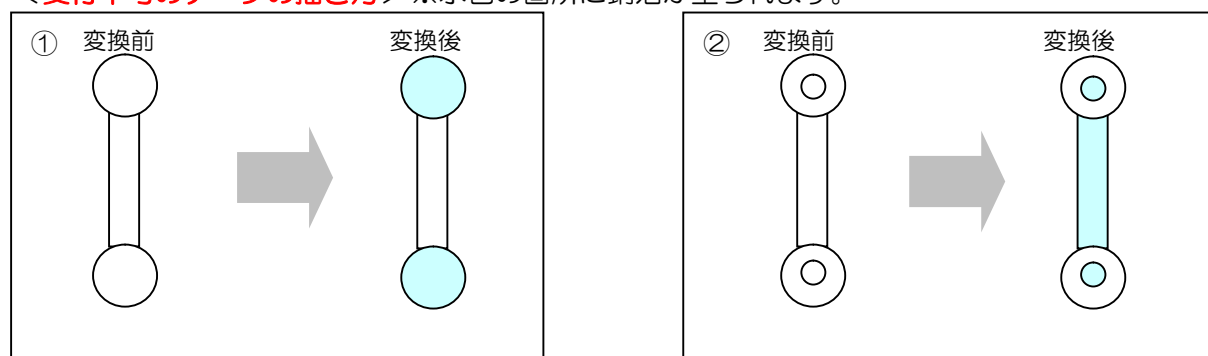
2-1. データの描き方

<望ましいデータの描き方> ※水色の箇所に銅箔が塗られます。



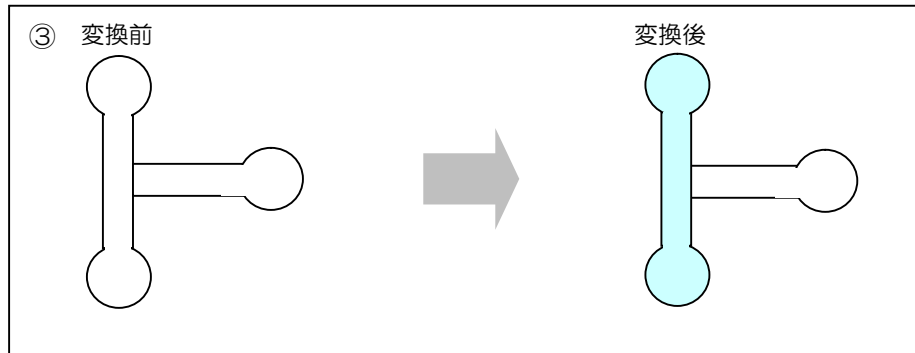
一筆描きで設計されているため、ガーバーデータに変換する際、きれいに変換されます。
輪郭線のみが描かれたデータで銅箔を塗るか塗らないかを自動判別してガーバーデータを出力します。

<受付不可のデータの描き方> ※水色の箇所に銅箔が塗られます。

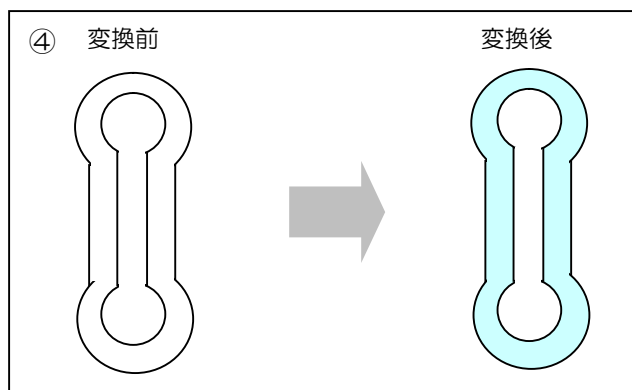


- ① ランドと配線を繋ぐ際、形状が重なる箇所の線が途切れていると、特定の箇所のみ変換されます。
- ② ランドにドリル形状などを入れず、ドリルは別レイヤーとして設計してください。

＜受付不可のデータの描き方＞※水色の箇所に銅箔が塗られます。



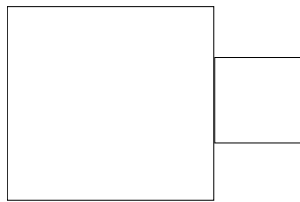
③配線が分かれる箇所を線で区切ると、分かれた先の配線などが変換されません。



④二重に描かれているため、内側か外側か、どちらを使用するか判別できません。

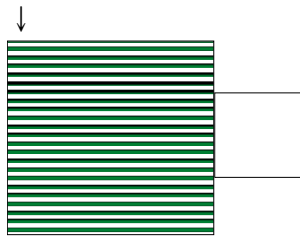
- ・ 輪郭線のみが描かれたデータで銅箔を塗るか塗らないかを判別してガーバーデータを出力します。判別が付きにくいラインや余分な形状を描き入れないでください。
- ・ それぞれのレイヤーは1つの層に出力してください。
- ・ ランドにドリル形状などを入れずに一重円形で設計してください。
- ・ ランドと配線をつなぐ際、形状が重なるところは途切れない線（一筆書きのように）輪郭だけ描いてください。
- ・ 線と線をつなぐ時に見た目が接続しているだけでなく、中心と中心をしっかりと合わせてください。また、線と線はクロスさせないでください。
- ・ ベタ部分の塗りつぶしは輪郭線のみ形状を描いてください。
- ・ 配線は一本線ではなく、太さを表すように二本線で描いてください。
- ・ データ容量が重くなりますので、可能な限り端点（接続点）を作らないよう設計してください。
- ・ 原点から遠くにデータを描かないでください。

＜形状を重ねる場合＞

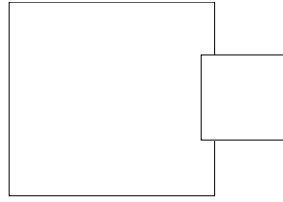


受付不可

四角い形状を重ねたデータ

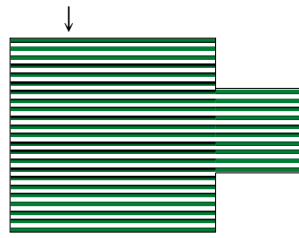


このように判断される

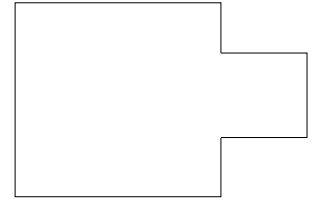


受付可

閉じた図形を重ねたデータ

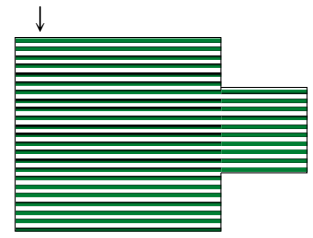


このように判断される



受付可

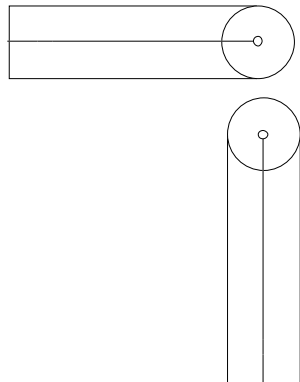
一筆書きで描いた正しいデータ



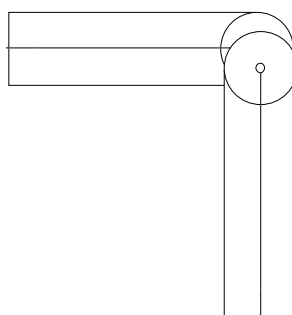
このように判断される

線が2重に重なっている部分は銅箔を塗るか塗らないかの判別ができず、片方の四角が銅箔を塗られない問題が起きるため必ず形状をつなげる（一筆書きにする）こと。

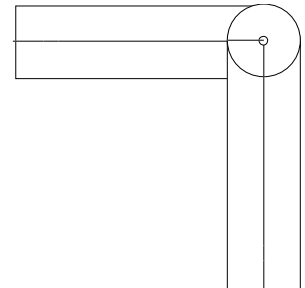
＜線の描き方＞



①受付不可



②受付可



③受付可

①線と線がつながっていない。

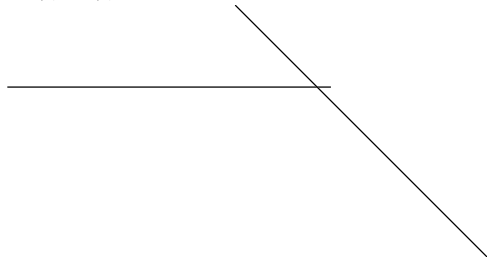
②つながっているようだが中心がずれている。

③線と線をきれいに繋がないと銅箔を塗るのか塗らないのかの判別ができず、正確にガーバーデータに変換できません。

必ずこのように線と線はしっかり中央を合せて設計してください。

同じ太さの線で描いてください。

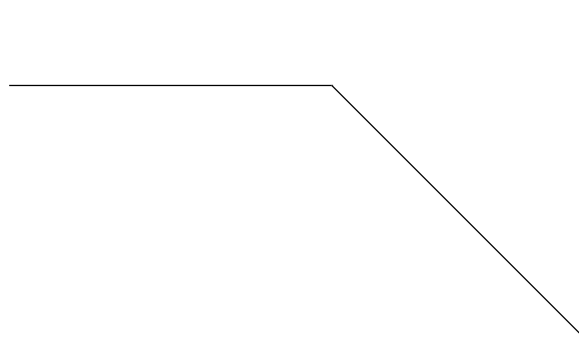
<線と線をつなぐ時>



受付不可



受付不可



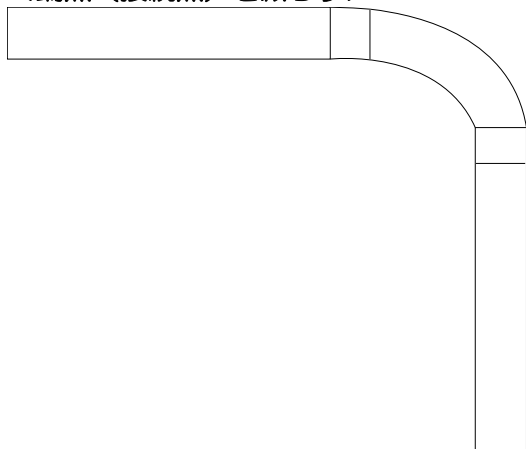
受付可



受付可

線と線をクロスさせない端点と端点を必ずしっかり重ねて設計してください。

<端点（接続点）を減らす>



受付可だが端点を減らした方がよいデータ
端点をできるだけ作らないで設計してください。



受付可

<ベタ部分の描き方>



受付不可



受付可

ベタ部分は塗りつぶしたり、横線、クロス線など描かず、輪郭のみの形状を描いてください。

＜その他の注意点＞

- ※ DXF データを弊社にて読み込み、ガーバーデータに変換出力致します。そのガーバーデータを返送させていただきますので CAM ソフトにて形状（塗り抜き状態）、ドリル位置などをご確認ください。問題がないことを確認されましたら弊社にご連絡ください。その後、製造に入らせていただきます。ガーバーデータの確認作業が入りますので納期は余裕を持ってお申し込みください。
- ※ CAM ソフトのご紹介
http://www.p-ban.com/recommend_cad/3_cam/index.html
- ※ DXF データの設計方法により、正確にガーバーデータに変換することができない場合がございます。その場合、修正していただく必要がございますので、予めご了承ください。
- ※ DXF データから変換されたガーバーデータは「基板製造用データ説明書」の設計基準に準じます。必ずご確認の上設計をお願い致します。
- ※ シルクデータの太さを表すには、パターンデータと同じように輪郭形状で設計してください。
- ※ シルクデータで点線が発生する場合は、パターンデータと同じように輪郭形状で設計してください。
- ※ 各レイヤーに外形線を入れる必要はありません。基板形状は外形線データのみで設計してください。

変更履歴

形式（A：追加、C：変更、D：削除）

版	変更日	項目	形式	変更内容	担当
1.0	2006/2/2	全項目	新規	新規作成	森谷
1.1	2006/4/18	一部	C	データの描き方	鈴木
2.1	2009/11/13	一部	C	データの描き方	佐藤