



株式会社キョウデンダイレクト

CAM編集基準

第2版

制定 2023年 6月 1日

分類	基準項目
CAM編集基準	目次

目次	P1
1. 目的	P2
2. 適用範囲	P2
3. CAM作業内容一覧	P2
3-1. 各種公差	P2
[1] 外形(ルーター)/穴(ドリル)公差	P2
[2] 能力外公差	P2
3-2. アパーチャ	P2
[1] サーマル詳細サイズ指示がない	P2
[2] アパーチャサイズ 0(ゼロ)の使用	P2
3-3. 外形	P3
[1] 外形データ	P3
[2] 寸法相違がある	P3
[3] 外形-銅箔間距離の能力外	P3
[4] Vカット-銅箔間距離の能力外	P3
[5] ジャンピングVカットがある	P3
3-4. ドリル	P4
[1] 穴径設定	P4
[2] 穴種別	P4
[3] 穴数に相違がある	P4
[4] 穴同士が重複している	P4
[5] 穴同士の一部が重なっている	P4
[6] 穴同士の近接がある	P4
[7] 穴-外形(Vカット含む)の近接がある	P4~5
[8] 長穴加工について	P5
3-5. パターン	P5
[1] スルーホール形成に必要なランド(アニュラリング)が不足している	P5
[2] 銅箔間クリアランスが0 μ m(ゼロ)	P6
3-6. レジスト	P6
[1] 部品穴(スルーホール)に対するレジスト開口が無い	P6
[2] 部品穴(スルーホール)に対するレジスト開口が小さい	P6
[3] VIAホールに対するレジスト開口が無い	P6
[4] 取付穴(ノンスルーホール)に対するレジスト開口が無い/小さい	P6
[5] パッド・ランドに対するレジスト開口が同径~片側50 μ m未満	P6
[6] レジスト開口端から周囲の銅箔までが50 μ m未満、もしくは既に銅箔露出している。	P6
[7] レジスト塗布幅(ダム)の能力外	P7
3-7. シルク	P8
[1] シルク線幅0.15mm未満	P8
[2] シルク文字高さ1.1mm未満	P8
[3] 製品より外側にシルクデータがある	P8
[4] シルクカット処理	P8

分類	基準項目
CAM編集基準	目的・適用範囲・CAM作業内容一覧・各種公差・アパーチャ

1. 目的

本基準はプリント配線板の製造時に円滑な処理を行い、製造の効率化とお客様へのお問い合わせによるご負担の軽減を目的としております。

2. 適用範囲

株式会社キョウデンダイレクトが販売するプリント配線板全般を適用範囲とする。

3. CAM作業内容一覧

3-1. 各種公差

[1] 外形(ルーター)/穴(ドリル)公差

指示なき公差は弊社標準公差を適用致します。

標準公差については、製造基準をご参照ください。

ご指定公差がある場合は、外形図やドリル表等に明記してください。(弊社能力内でのご指示をお願い致します)

[2] 能力外公差

製造工場の能力を超える能力外公差については、ご指定頂いても対応致しかねます。

能力外公差については、出来る限りの製造処置を行います但し公差内で仕上げる保証は致しかねます。

3-2. アパーチャ

[1] サーマル詳細サイズ指示がない

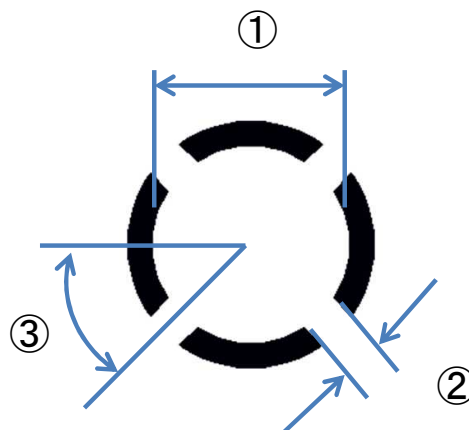
サイズ詳細指示が無い場合、弊社標準設定を適用します。

①内径=外径-0.6mm

②接続ライン幅=0.5mm

③接続ライン角度=45度(×字)

※周囲の状況や設定サイズ(極端に大きい、小さいサイズ)に応じて各サイズを微調整致します。



[2] アパーチャサイズ 0(ゼロ)の使用

外形データを除き、基本的に作画無しに対応と致します。

※0.001mmなど各種製造能力を超える作画は、仕上り保証致しかねます。

分類	基準項目
CAM編集基準	外形

3-3. 外形

[1] 外形データ

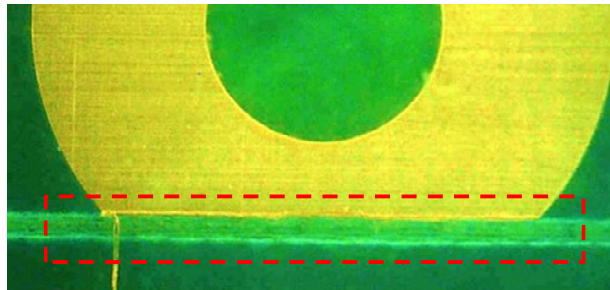
指示なき場合、外形作画ラインの中央を加工致します。(作画ライン幅を考慮せず加工)

[2] 寸法相違がある

データと資料で寸法相違がある場合、±0.1mm以下は誤差と判断致します。

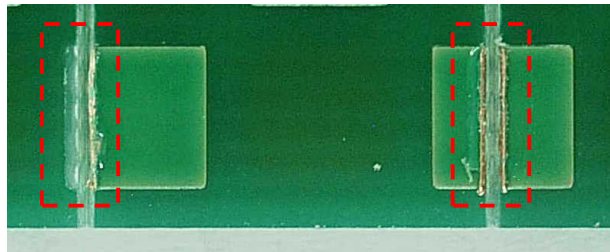
[3] 外形-銅箔間距離の能力外

ベタ銅箔など、断線や製造上の不具合が無いと判断した場合、支給データ通り対応します。



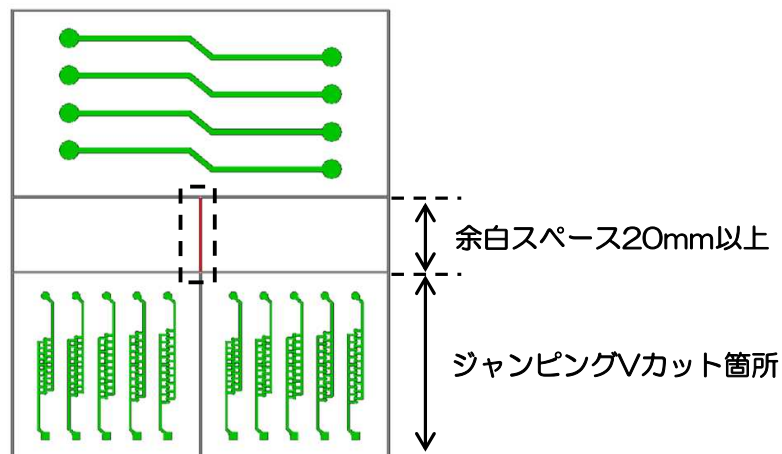
[4] Vカット-銅箔間距離の能力外

ベタ銅箔など、断線や製造上の不具合が無いと判断した場合、支給データ通り対応します。



[5] ジャンピングVカットがある

ジャンピングVカット終点から20mm以内での食い込みが発生します。



分類	基準項目
CAM編集基準	ドリル

3-4. ドリル

[1] 穴径設定

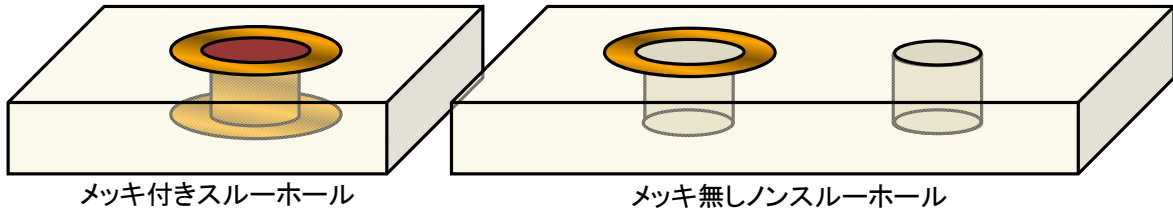
指示なき場合「支給データサイズ = 仕上り径」として対応致します。

また指示なき場合、φ0.5mm以上を部品穴、φ0.5mm未満をVIA穴として判断し作業致します。

[2] 穴種別

種別指示の有無に関わらず、下記対応とさせていただきます。(外形輪郭穴にも適用致します)

メッキ付きスルーホール	両面(表裏)ランド有り
メッキ無しノンスルーホール	片側ランド及び両面(表裏)ランド無し

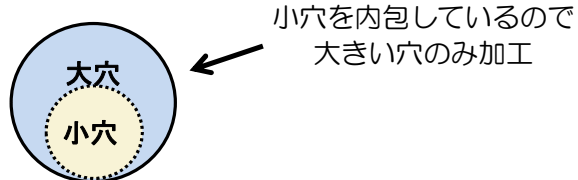


[3] 穴数に相違がある

製造ドリルデータの値を優先して対応致します。

[4] 穴同士が重複している

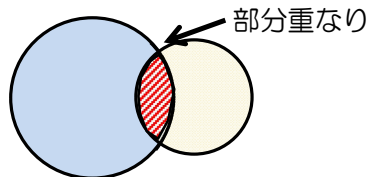
大小異なるサイズの重なりは小穴を包括していれば、大穴の径で加工致します。



[5] 穴同士の一部が重なっている

穴同士の部分重なりがある場合、加工可能であればそのまま対応致します。

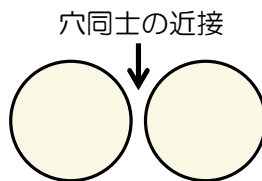
スルーホール・ノンスルーホールの重なりもそのまま加工致しますが、仕上りについては不問とさせていただきます。(外観・機能上ともに)



[6] 穴同士の近接がある

製造基準の能力を超えている場合も加工致しますが、仕上りについては不問とさせていただきます。

(外観・機能上ともに)

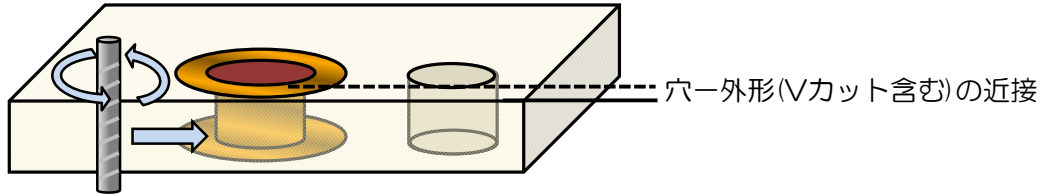


[7] 穴-外形(Vカット含む)の近接がある

製造基準の能力を超えている場合も加工致しますが、仕上りについては不問とさせていただきます。

(外観・機能上ともに)

分類	基準項目
CAM編集基準	ドリル・パターン

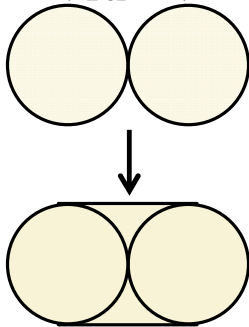


[8] 長穴加工について

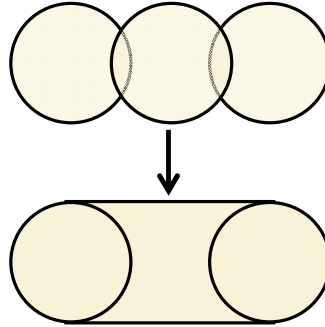
基本的に、外形輪郭、ドリルデータ(G85)、図面、ドリルに対する資料などのご指示をもって作業致します。但し、長穴指示が無い場合にも以下場合は長穴として処理を致します。

- ・同一サイズの穴が、一直線上に2穴以上で接している場合。

同一サイズ穴の接触
(距離ゼロ)



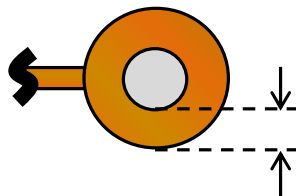
同一サイズ穴の接触



3-5. パターン

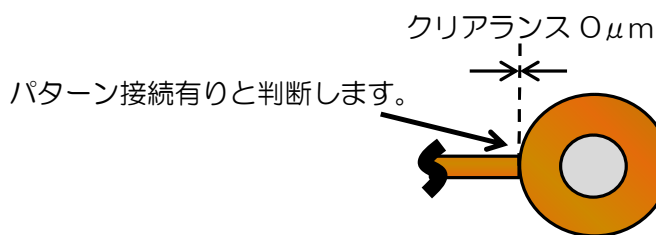
[1] スルーホール形成に必要なランド(アニュラリング)が不足している

周囲のスペースが十分確保されていればアニュラリング(ランド)補正を行い製造致します。



[2] 銅箔間クリアランスが0μm(ゼロ)

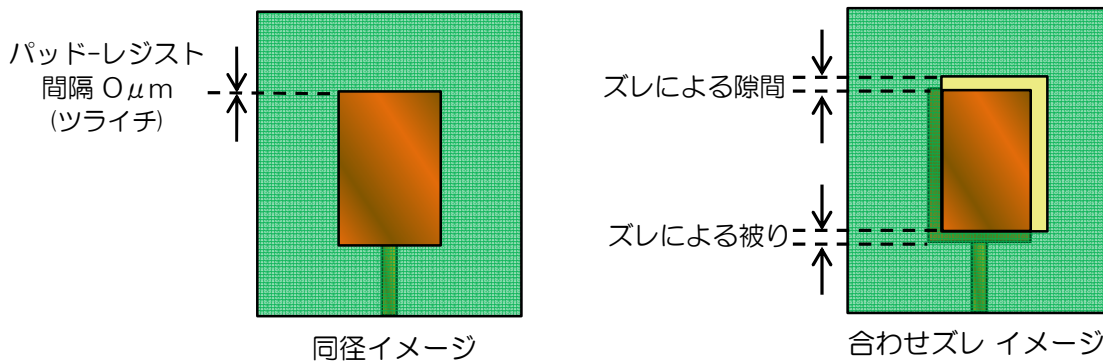
データ設計上、銅箔間クリアランス0μm箇所については「接続有り」として製造致します。



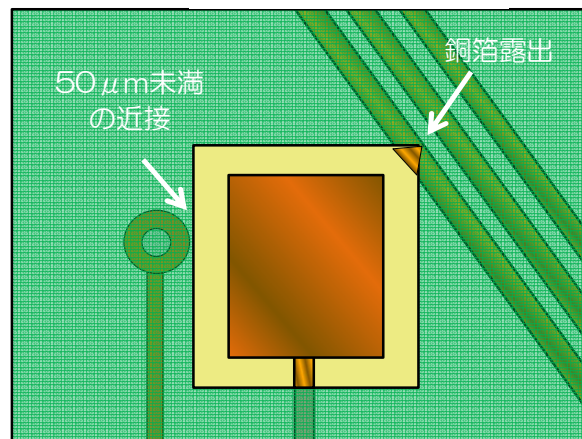
分類	基準項目
CAM編集基準	レジスト 1

3-6. レジスト

- [1] 部品穴(スルーホール)に対するレジスト開口が無い
φ0.5mm以上を部品穴と判断し、最小値でレジスト開口を追加致します。
- [2] 部品穴(スルーホール)に対するレジスト開口が小さい
φ0.5mm以上を部品穴と判断し、最小値でレジスト開口を追加致します。
- [3] VIAホールに対するレジスト開口が無い
穴詰まりによるスルーホール欠損防止の為、最小値でレジスト開口を追加致します。
- [4] 取付穴(ノンスルーホール)に対するレジスト開口が無い/小さい
レジストインク入り込み防止の為、最小値でレジスト開口を追加致します。
- [5] パッド・ランドに対するレジスト開口が同径～片側50μm未満
合わせ精度±0.05mm以内で管理し、支給データ通り製造致します。
(レジスト開口が同径の場合、50μmのレジスト被り発生)

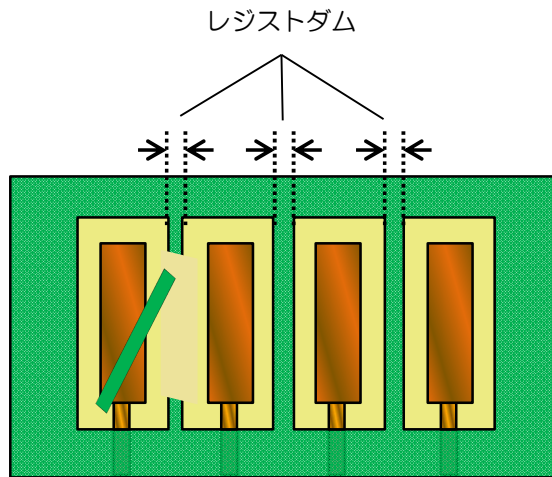


- [6] レジスト開口端から周囲の銅箔までが50μm未満、もしくは既に銅箔露出している。
合わせ精度 ±0.05mm以内で管理し、支給データ通り製造致します。



分類	基準項目
CAM編集基準	レジスト 2

[7] レジスト塗布幅(ダム)の能力外
 支給データ通り製造致します。
 能力値を下回ることによるレジスト剥がれに関しては、不問とさせていただきます。



レジストダム能力値未満

分類	基準項目
CAM編集基準	シルク

3-7. シルク

- [1] シルク線幅0.15mm未満
0.15mm未満は印刷出来ない為、0.15mmへ修正致します。
対象は0.001mm~0.149mmのラインが対象となります。
- [2] シルク文字高さ1.1mm未満
文字潰れが発生する恐れがありますが、支給データ通り製造致します。



- [3] 製品より外側にシルクデータがある
製品外ですので、製品には反映(印刷)されません。
- [4] シルクカット処理
銅箔パッド・ランド上へのシルク被りを防止し、部品実装時の不具合回避を目的にレジストデータ+片側0.1mm補正したデータを用いてシルクカット処理を行います。その際に生じるシルクの欠け・消えについては不問とさせていただきます。

