

Laser processing

レーザー穴加工

カスタム製品

レーザー加工とはレーザー光線を小さな面積に集中して当てる事で各種材料を自由な曲線で切断したり、穴あけなどを行う加工方法です。



FIBER-LASER CUTTING MACHINE

型番目次/
Photo
INDEXプラスチック
ケースキャリング
ケース防水・防塵
樹脂ボックス防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グランドアルミサッシ
ケースアルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケースメタル
ケースRaspberry
Piケースフリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネルラックケース/
サブラック棚板/
ラックパネル電池ホルダー/
電池ボックスアクセサリ
/機構部品

カスタム製品

技術資料/
各種ご案内

※レーザーで穴加工をした製品は保護シートが付いていません。

ステンレスボックスの追加加工は実働7日、材料から製作の場合は実働10日になります。数量・内容により納期が変動致します。



特徴

- 従来のCO2レーザーに比べ、約2倍の切断速度。
- 金型が不要のため様々な穴形状に対応可能です。
- プレス加工で発生していた追抜き跡が無くなり加工断面が綺麗な仕上げとなります。
- ステンレスボックスの追加工などに使用します。

数量・加工内容によりプレスまたはレーザーの最適な方法で加工させていただきます。

型番目次/
Photo
INDEX

プラスチック
ケース

キャリング
ケース

防水・防塵
樹脂ボックス

防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス

端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グラッド

アルミサッシ
ケース

アルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケース

メタル
ケース

Raspberry
Piケース

フリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネル

ラックケース/
サブラック

棚板/
ラックパネル

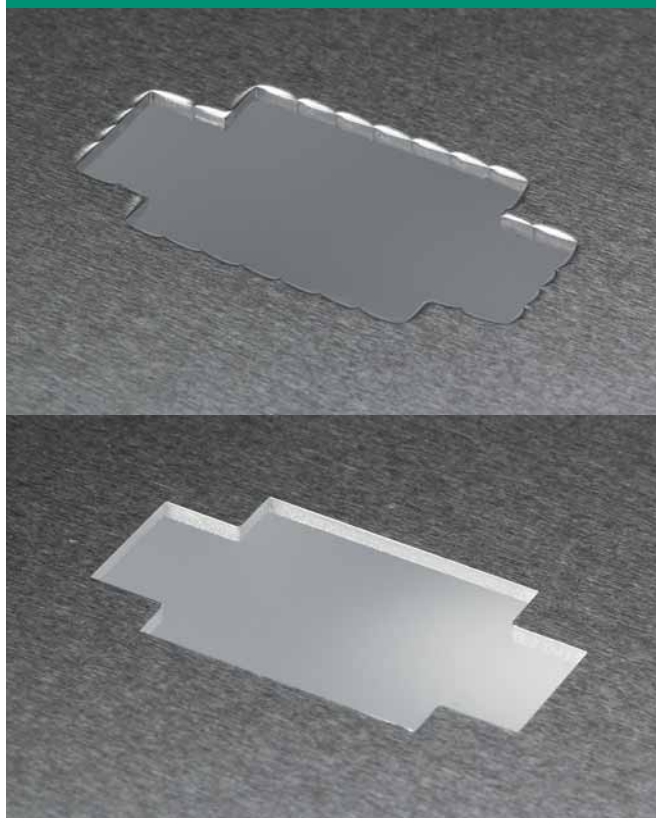
電池ホルダー/
電池ボックス

アクセサリ
/機構部品

カスタム製品

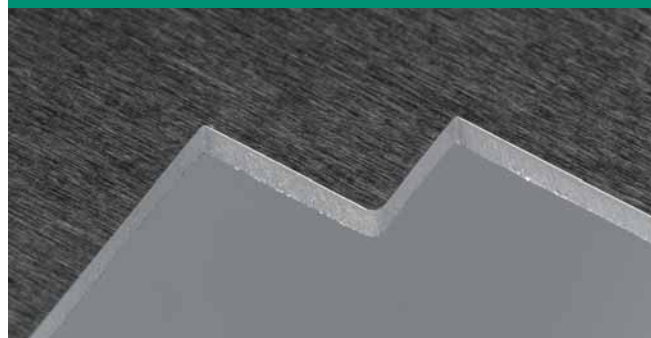
技術資料/
各種ご案内

加工穴について



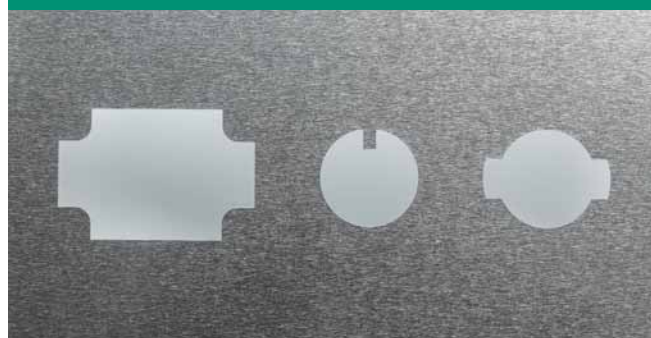
プレス追い抜き時に発生する継目跡が、レーザー加工では綺麗な仕上がりとります。

内角 R0.5



レーザー加工の場合、精度が高く直角部が鋭利となる為、標準で内角R0.5を付けます。

穴形状



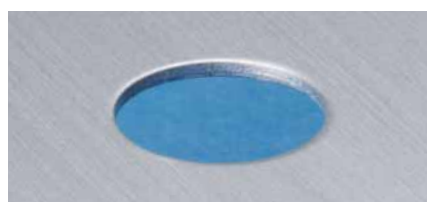
金型が不要な為、プレスでは難しかった穴形状にも対応可能です。

プレス穴加工

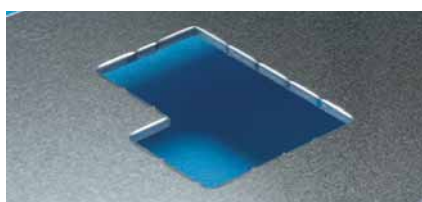
プレス加工とは金型圧縮加工の総称。板材を加工する板金加工は穴あけや打ち抜きを行うせん断加工、曲げや製品のひずみを取る成形加工などがあります。



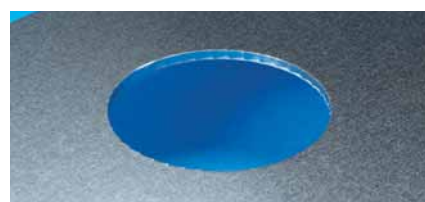
丸穴



角穴(追い抜き加工)



ニブリング加工

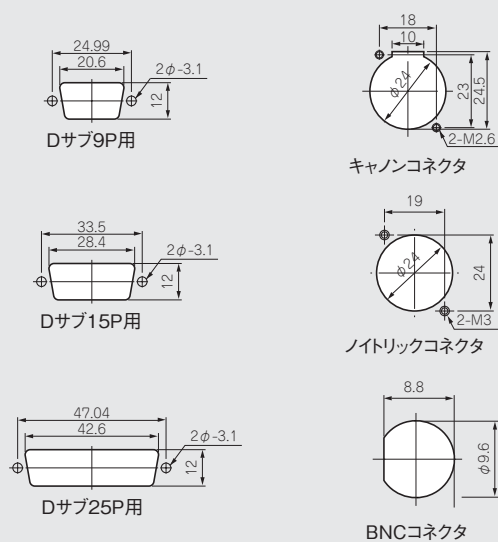


最小φ1～可能ですが、板厚以下の穴径は不可となります。

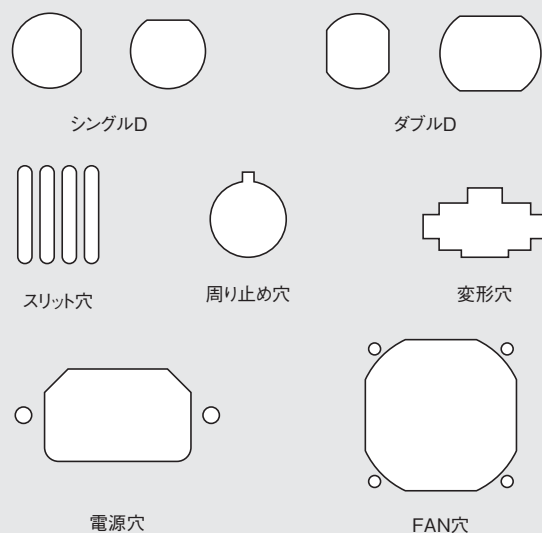
1パンチごとに材料をずらし様々な穴寸法を出す事が可能です。金型の重なる部分に追い抜き跡がでます。

小さい丸型を1パンチごとにずらし、プレス型の無い大きな円をあける事が可能です。

各種コネクタ穴



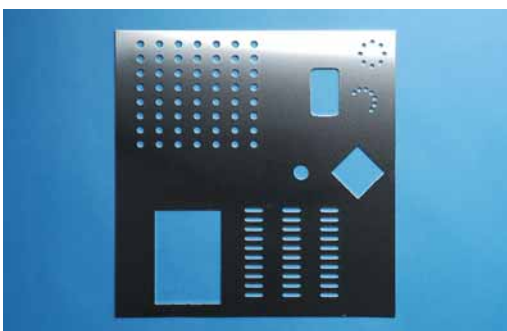
特殊形状



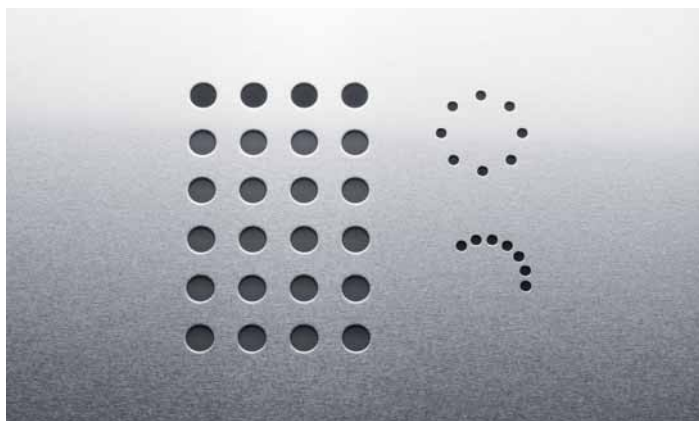
※プレス金型サイズにより、ご指定寸法の近似になる場合があります。

特 徴

- 主に板材の穴加工に使用します。
- 金型プレス加工のため、大中ロット生産に適しており、フライス加工に比べコストパフォーマンスに優れています。
- 丸型、角型以外の形状も可能ですのでご相談下さい。



プレス加工 最小穴径・最小R



金型を使用するプレス加工は、最小穴径・最小Rに制限があります。下記表を参照の上、寸法の設定をお願いします。

板厚(mm)	最小穴 直径	最小R
1.0	1.0	0.5
1.2	1.2	0.6
1.4	1.4	0.7
1.6	1.6	0.8
1.7	1.7	0.85
2.0	2.0	1.0
2.5	2.5	1.25
3.0	3.0	1.5

板金ケース 曲げ部加工可能寸法



金属板の折曲げにより製作する板金ケースは曲げ角から穴の端まで最低限必要な距離があります。

下記表を参照の上、穴位置を設定をお願いします。

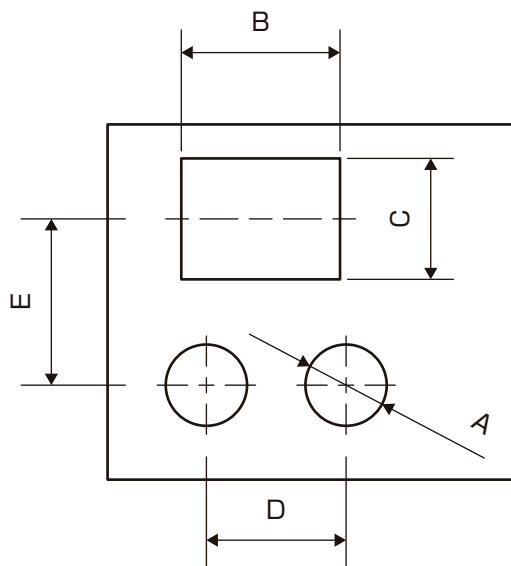
板厚(mm)	曲げ角からの最低距離(a寸法)
1.0	5
1.2	5.2
1.5	6.5
2.0	8
2.5	9.5
3.0	12

当社の標準加工精度です

穴寸法・穴ピッチ

穴寸法（ABC）に対する許容差

基準寸法	公差
0.5以上3以下	± 0.2
3を超え6以下	± 0.2
6を超え30以下	± 0.2
30を超え120以下	± 0.3
120を超え400以下	± 0.5
400を超え1000以下	± 0.8



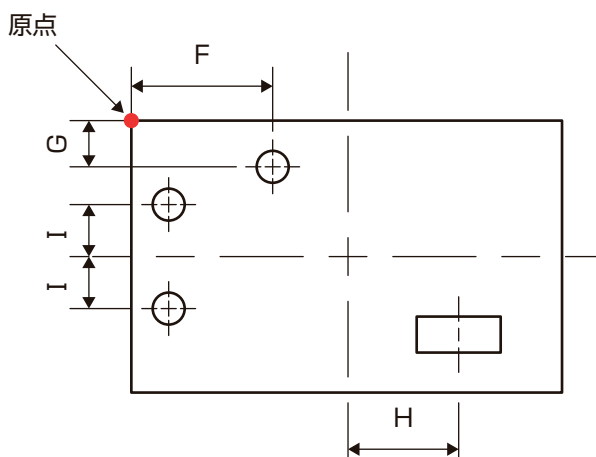
穴ピッチ（DE）に対する許容差

基準寸法	公差
0.5以上3以下	± 0.2
3を超え6以下	± 0.2
6を超え30以下	± 0.2
30を超え120以下	± 0.4
120を超え400以下	± 0.6
400を超え1000以下	± 0.8

平板（原点からの穴位置FGに対する許容差・センター振分けからのHIに対する許容差）

タレパン・レーザー（F・G・H・I）

基準寸法	公差
0.5以上3以下	± 0.2
3を超え6以下	± 0.2
6を超え30以下	± 0.2
30を超え400以下	± 0.5
400を超え1000以下	± 0.6



フライス（F・G）

基準寸法	公差
0.5以上3以下	± 0.3
3を超え6以下	± 0.3
6を超え30以下	± 0.4
30を超え120以下	± 0.6
120を超え400以下	± 0.8
400を超え1000以下	± 1.0

フライス（H・I）

基準寸法	公差
0.5以上3以下	± 0.5
3を超え6以下	± 0.5
6を超え30以下	± 0.6
30を超え120以下	± 0.8
120を超え400以下	± 1.0
400を超え1000以下	± 1.2

型番目次/
Photo
INDEXプラスチック
ケースキャリング
ケース防水・防塵
樹脂ボックス防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グランドアルミサッシ
ケースアルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケースメタル
ケースRaspberry
Piケースフリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネルラックケース/
サブラック棚板/
ラックパネル電池ホルダー/
電池ボックスアクセサリ
/機構部品

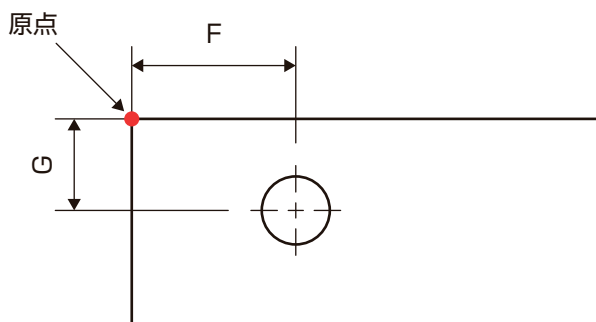
カスタム製品

技術資料/
各種ご案内

原点からの穴位置 F G に対する許容差

アルミ押出材

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±0.5
3を超え6以下	±0.5
6を超え30以下	±0.6
30を超え120以下	±0.8
120を超え400以下	±1.0
400を超え1000以下	±1.2



アルミダイキャスト

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±1.3
3を超え6以下	±1.3
6を超え30以下	±1.4
30を超え120以下	±1.6
120を超え400以下	±1.8
400を超え1000以下	±2.0

プラスチック

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±0.5
3を超え6以下	±0.5
6を超え30以下	±0.6
30を超え120以下	±0.8
120を超え400以下	±1.0
400を超え1000以下	±1.2

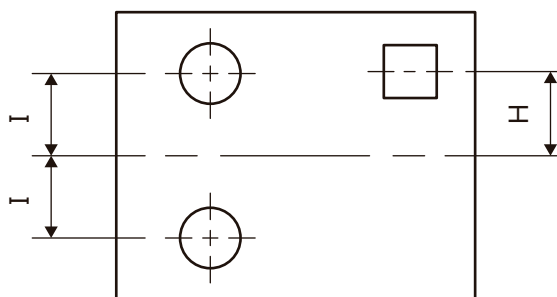
プラスチック (BC□□シリーズ)

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±1.1
3を超え6以下	±1.1
6を超え30以下	±1.2
30を超え120以下	±1.4
120を超え400以下	±1.6
400を超え1000以下	±1.8

センター振分けからの H I に対する許容差

アルミ押出材

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±0.8
3を超え6以下	±0.8
6を超え30以下	±0.9
30を超え120以下	±1.1
120を超え400以下	±1.3
400を超え1000以下	±1.5



アルミダイキャスト

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±2.4
3を超え6以下	±2.4
6を超え30以下	±2.5
30を超え120以下	±2.7
120を超え400以下	±2.9
400を超え1000以下	±3.1

プラスチック

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±0.9
3を超え6以下	±0.9
6を超え30以下	±1.0
30を超え120以下	±1.2
120を超え400以下	±1.4
400を超え1000以下	±1.6

プラスチック (BC□□シリーズ)

基準寸法	公差
0.5以上3以下	±2.1
3を超え6以下	±2.1
6を超え30以下	±2.2
30を超え120以下	±2.3
120を超え400以下	±2.5
400を超え1000以下	±2.8

型番目次/
Photo
INDEXプラスチック
ケースキャリング
ケース防水・防塵
樹脂ボックス防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グラウンドアルミサッシ
ケースアルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケースメタル
ケースRaspberry
Piケースフリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネルラックケース/
サブラック棚板/
ラックパネル電池ホルダー/
電池ボックスアクセサリ
/機構部品

カスタム製品

技術資料/
各種ご案内

お見積りについて

お引合い確認後、
早急に回答します。

当社営業時間内（9:00～18:00）

- 数量が増える事で単価が下がります。
- リピート注文品は通常価格から5%を割引させていただきます。（詳細 P15-8）

1台から
承ります。

カスタム製品お引き合い ～発送までの流れ～

見積依頼・図面送付

★見積もりは型番、加工内容・数量を明記し、加工図面を添えてお送り下さい。
図面は手書きスケッチ図でも構いません。

製作内容確認

★寸法抜けや図面不備があった場合は確認させていただきますので作業時間がかかります。ご了承下さい。

見積書・承認図面提出

承認

★お客様承認後の受注となります。

受注

追加工

追加工
のみ



通常納期

実働5日目発送

スーパー納期

実働2日目発送

塗装

インクジェット
印刷



塗装



シルク印刷
(新規)



シルク印刷
(新規・リピート)



通常納期

実働8日目発送

スーパー納期

実働5日目発送

通常納期

実働11日目発送

スーパー納期

実働8日目発送

通常納期

実働12日目発送

スーパー納期

実働9日目発送

シルク印刷（リピート）は
実働9日目発送

通常納期

実働15日目発送

スーパー納期

実働12日目発送

★受注日は、実働日に含まれません。

- 納期は基準納期です。加工内容・数量・標準品欠品状況によって納期が変わることがございます。
- お客様承認後に図面の変更があった場合、再度承認図面を提出させていただき、承認後の受注となります。
- 印刷納期は版下データを1日以内に承認いただいた場合の納期です。承認に時間がかかった場合は納期が変更します。

受注日について



まで

午後2:00までのご注文を
当日受注扱いとさせていただきます。



以降

午後2:00以降のご注文は
翌営業日を受注日とさせていただきます。



実働日

受注日は実働日に含まれません。

※ご注文書と図面ご承認印受領=受注日となります

発送日について

受注日を除いた翌稼働日を実働1日目と数えた実働日数での発送です。

■実働2日目発送

追加工

スーパー納期

	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
木曜日午後2:00までご注文分	受注日	実働1日目	休	休	発送日					休	休		
木曜日午後2:00以降ご注文分		受注日	休	休	実働1日目	発送日				休	休		

■実働5日目発送

	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
木曜日午後2:00までご注文分	受注日	実働1日目	休	休	実働2日目	実働3日目	実働4日目	発送日		休	休		
木曜日午後2:00以降ご注文分		受注日	休	休	実働1日目	実働2日目	実働3日目	実働4日目	発送日	休	休		

スーパー納期

とは?



緊急時に短納期でお届けします

- 通常納期よりも更にお急ぎの場合、追加工のみ通常実働5日目発送 → 実働2日目発送
- 基準納期：左記をご確認下さい。
- 料 金：通常追加工費 × 1.75倍

[価格イメージ]

通常納期

=

製品代

+

通常追加工費

スーパー納期

=

製品代

+

通常追加工費 × 1.75

注意事項

- 標準品が欠品している場合はスーパー納期をお受けすることができず、別途納期をいただくことがございますのでご了承下さい。
- 数量、加工内容によっては基準納期が変動する場合がございますのでご了承下さい。
- スーパー納期は穴加工に限ります。表面処理などの納期はご対応致しかねます。

お問い合わせ

◎カスタム製品の見積・ご質問・ご相談は下記までご連絡下さい。

営業部

TEL. 048-222-7640 FAX. 048-222-7652
E-mail: custom@takachi-el.co.jp

型番目次/
Photo
INDEXプラスチック
ケースキャリング
ケース防水・防塵
樹脂ボックス防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グラブドアルミサッシ
ケースアルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケースメタル
ケースRaspberry
Piケースフリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネルラックケース/
サブラック棚板/
ラックパネル電池ホルダー/
電池ボックスアクセサリ
/機構部品

カスタム製品

技術資料/
各種ご案内

加工承認図サービス

■当社とお客様との認識違いを防ぎます

全ての穴加工品に対してお見積りご回答時に承認図（製作図面）をご提出させていただいております。
当社とお客様との認識違いによる製作・加工やご注文受領後の図面確認などによる納期遅延を防ぎます。

注意事項

- ・お見積書と一緒にご提示致しますので、加工内容に間違いが無いかご確認のうえご捺印をお願い致します。
- ・ご捺印後、注文書と一緒にご返信下さい。注文書のみでの受注はご対応出来ません。予めご了承下さい。
- ・リピート品については承認図のご提出はございません。
- ・受注後に変更があった場合は再度承認図をご提出させていただきます。

■カスタム品ご依頼～完成までの流れ

お客様図面 / スケッチ図

1 お客様図面送付

図面形式はDXF、DWGのCADデータが推奨ですが、寸法が正確に分かれればスケッチ図でも可能です。

2 承認図面送付

承認図と一緒にお見積書をご送付致します。

3 お客様承認

寸法・仕様にお間違いがないかご確認いただき、ご捺印をした承認図をご送付下さい。

4 加工穴割付・プログラム作業

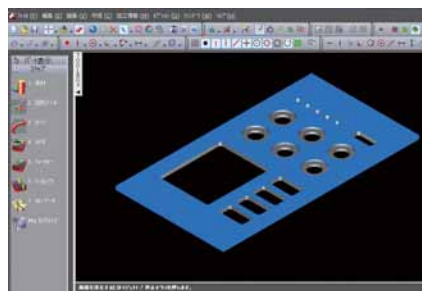
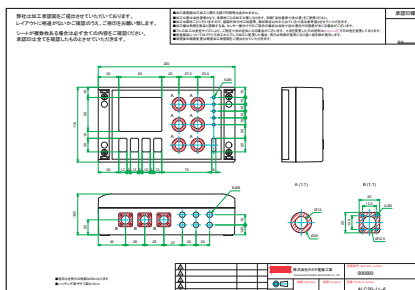
5 CAD/CAM対応工作機械にて加工

6 製品完成

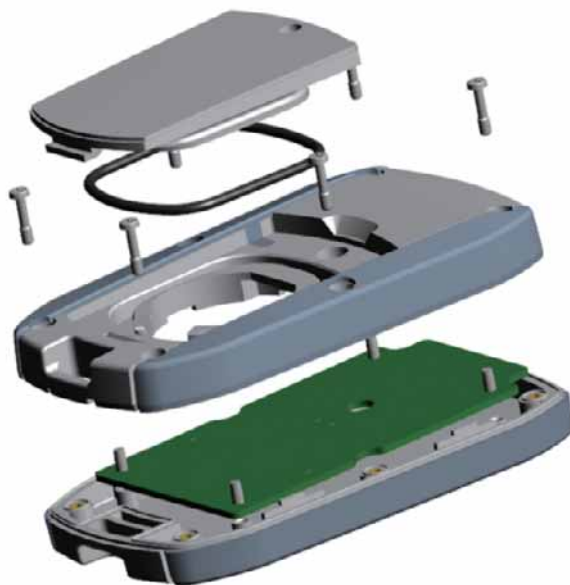
●お引合い日程

1日目	2～3日目	3日目以降
お見積りのご依頼	お見積書と承認図面のご提出	ご注文書とご承認をもって受注と致します

※図面内容に不備が発見された場合は確認のため変動する事がございます



3D

3DCADデータ
ダウンロード

タカチ電機工業のWEBサイトで、3DCAD(STPデータ)をダウンロードいただけるようになりました。

筐体のカスタム図面作製や基板レイアウト作成の際に、3DCADデータをご活用下さい。

3DCADデータのダウンロードには会員登録が必要です。

一度、会員登録をしていただければ自由にダウンロードが可能になります。

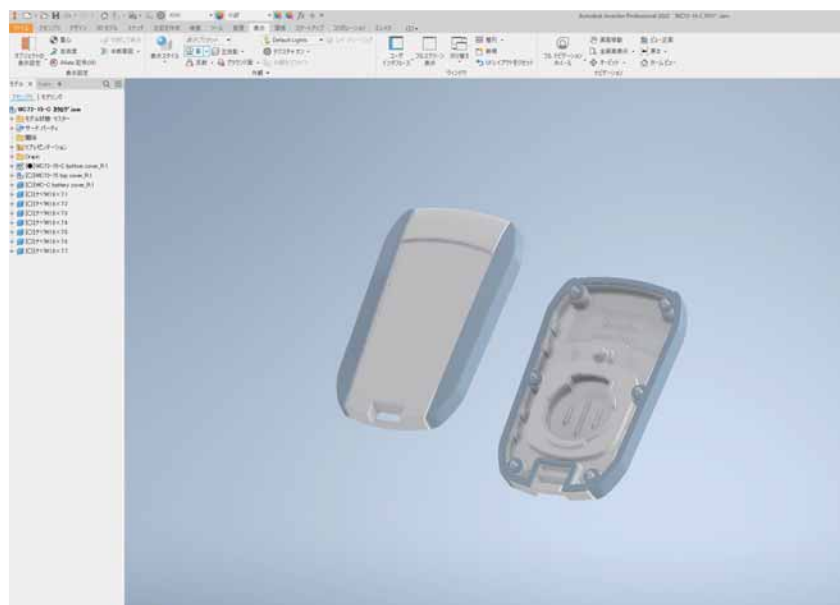
※一部、3DCADデータが無い製品がございます。ご了承下さい。



詳しい会員登録方法は
上記動画をご覧下さい

型番・寸法・標準価格

型番	外形			内寸			電池構造	自重(g)	標準価格(税別)	PDF図	3D PDF	DXF図	DWG図	3D CAD
	W	H	D	W	H	D								
WC72-15-C-□□	43	15.5	72	23.8	4.9	17.6	CR2032	22	760	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC72-15-N-□□	43	15.5	72	23	5.6	56.8	無	18.5	580	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC72-21-C-□□	43	21.5	72	23	9.8	17	CR2032	25.5	800	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC72-21-N-□□	43	21.5	72	22.4	11.5	55.8	無	22	650	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC90-15-C-□□	44.2	15.7	90	25	5.2	35.5	CR2032	26.5	780	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC90-15-N-□□	44.2	15.7	90	24.4	5.5	74.7	無	23	610	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC90-21-N-□□	44.2	21.7	90	23.8	11.4	73.8	無	27	660	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC105-28-N-□□	50.5	28.2	105	31.4	20	77.3	無	47	920	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP
WC105-28-F2-□□	50.5	28.2	105	39.5	13.3	19.6	単4×2	58.5	1220	PDF	3D PDF	DXF	DWG	STP



3D CADをダウンロードするにはログインが必要です

会員登録をしてログインをすると、
3DCAD(stp.file)をダウンロードする事が出来ます。

新規会員はこちらでご登録いただけます。

タカチWebサイトID(メールアドレス)

test@takachi-ai.co.jp

パスワード

ログインする

パスワードを忘れてしまった方はこちらで再設定できます。

※会員登録後、再度STPボタンをクリックいただくと3DCAD(stp) データをダウンロードいただけます。

3DCADデータでのお見積りについて

3DCADデータでカスタム品をご依頼する場合は、stpデータで送付をお願い致します。

3DCADデータでお見積り依頼をいただいた場合、2Dの承認図を当社で作製致します。
承認図で加工内容に間違いがないかご確認のうえご捺印後、注文書と一緒にご返信下さい。



リピート割引サービス

■リピート品をご注文で5%割引

リピート品をご注文いただきましたお客様にはご提示価格から**5%を割引**させていただきます。
確認のため登録No.または最終ご注文日でご指示下さい。

注意事項

- 加工内容に変更がある場合は対象外になります。
- リピート品で数量変更がある場合は再度お見積りさせていただき、ご提示価格から5%を割引致します。
- 最終ご注文日から1年以上経過した場合は対象外になります。

型番目次/
Photo
INDEXプラスチック
ケースキャリング
ケース防水・防塵
樹脂ボックス防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グラウンドアルミサッシ
ケースアルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケースメタル
ケースRaspberry
Piケースフリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネルラックケース/
サブラック棚板/
ラックパネル電池ホルダー/
電池ボックスアクセサリ
/機構部品

カスタム製品

技術資料/
各種ご案内

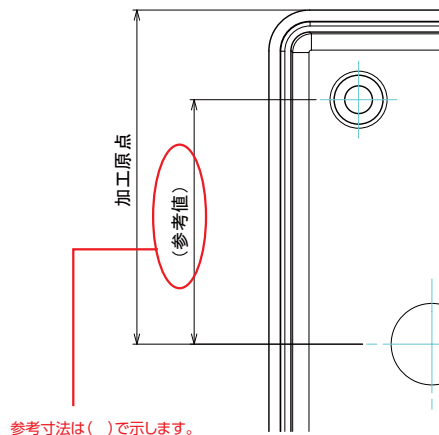
加工承認図の注意点

- 加工承認図は穴加工に関する図で印刷等は含まれません。
- 加工公差は当社基準となり、各部材ごとの加工公差になります。(P15-17～18でご確認下さい)

■寸法の注意点

加工は部材ごとに行いますので、組図外形やボス位置等部材原点以外から出ている寸法は参考値とさせていただきます。

加工機は角部を原点と認識する為、センター振分けでのご指示の場合は当社寸法公差内での誤差が生じる場合がございます。

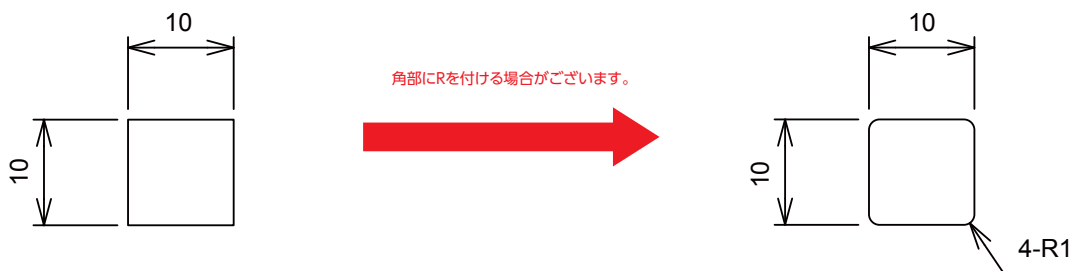


■加工穴について

◎フライス・マシニング加工 (P15-9～11)

フライス・マシニングでの加工になる場合加工穴の角部にRが付きます。

加工内容によってはお客様指定よりRを大きめに指定をさせていただく場合がございます。



◎プレス穴加工 (P15-15～16)

プレス加工は金型サイズにより、ご指定寸法の近似になる場合がございます。

寸法を変更した穴の箇所はMagenta色(マゼンタ)で穴の色を変更しております。



※当社Webサイトにて製品のPDF、またCADデータ (DXF・DWG・STP) を無償で提供しております。

細かな寸法等、製品の詳細はこちらに記載しておりますのでお役立て下さい。

型番目次/
Photo
INDEX

プラスチック
ケース

キャリング
ケース

防水・防塵
樹脂ボックス

防水・防塵
アルミ/
ステンレス
ボックス

端子ボックス/
防水コネクタ/
ケーブル
グラウンド

アルミサッシ
ケース

アルミ
フレーム/
ヒートシンク
ケース

メタル
ケース

Raspberry
Piケース

フリーサイズ
ケース/
フリーサイズ
パネル

ラックケース/
サブラック

棚板/
ラックパネル

電池ホルダー/
電池ボックス

アクセサリ
/機構部品

カスタム製品

技術資料/
各種ご案内