



# バルカンⅡ バルカンⅡ Air 金型ガイドブック



村田ツール株式会社

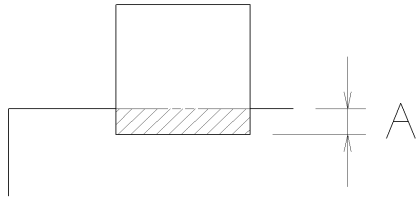
# Contents

I 金型選択の手引き	ツールの選定	2
	使用可能サイズ表	3
	打抜き圧力の計算	3
	推奨ダイクリアランス	4
	最小ダイクリアランス	4
	標準形状の定義	4
	特殊形状の定義	4
	特殊形状	5
	表面処理	6
	スラガイジェクタ	7
	追い抜き加工用R付きダイ	8
	ダイホルダ・ダイアダプタ	9
	バルカンⅡ バルカンⅡ Air 寸法・価格	10
	金型交換方法-1	11
	金型交換方法-2	12
	取扱注意事項	13
	金型の形状とサイズ	14
ダイの形状・寸法・種類	15	
<hr/>		
II 標準金型	X ステーション	16
	ABステーション	17
	C ステーション	18
	D ステーション	19
	E ステーション	20
	F ステーション	21
	G ステーション	22
	H ステーション	23
	J ステーション	24
	<hr/>	
III 抜き型	12マルチツールZ Air	25
	ワークホルダセーフティツール	26
	シームレスツール(ST-Ⅳ)	27
	スマートスリッティングツール	28
	厚板小径パンチ	29-30
	<hr/>	
IV 成形型	マーキングツール	31
	FPパンチホルダ	32
	バーリング	33-35
	ロケータポイント	36
	上面センタパンチ	37
	下面センタパンチ	38
	皿モミ	39-40
	エンボス	41
	カウンタシンク	41
	ノックアウト	42
	刻印 ロゴマーク	42
	ブリッジ	43
	ランス(切起こし)	43
	ビード	44
	ルーバー	45
	成形UP/DOWN	46-47
	ボールツール(BT-Ⅲ)	48
	114パンチホルダ	49

# ツールの選定

## ◆ 角パンチ

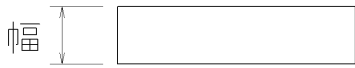
材料端での切欠きは、通常、角パンチで行ってください。



軟鋼、AL :  $A \geq t(\text{板厚})$   
ステンレス :  $A \geq t(\text{板厚}) \times 2$

## ◆ 長角・長丸パンチ

1) 単発抜きの場合、ツールの幅以上の板厚に使用しないでください。



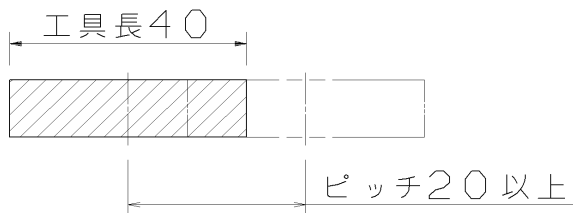
軟鋼、AL : 幅  $\geq$  板厚  
ステンレス : 幅  $\geq$  板厚  $\times 2$

2) 追抜き加工の場合、型の幅は板厚の2倍以上とってください。



軟鋼、AL : 幅  $\geq$  板厚  $\times 2$   
ステンレス : 幅  $\geq$  板厚  $\times 4$

3) 追抜きピッチは工具長の半分以上、確保してください。



4) 幅方向の追抜きは避けてください。型がかじる恐れがあります。



## 使用可能サイズ表

ステーション	耐圧 ton	軟鋼			SUS		
		t3.2	t4.5	t6.3	t2	t2.5	t3
X	6	39.9	37.7	28.3	39.8	39.9	37.7
AB	12	78.5	75.4	56.6	78.5	78.5	75.4
C	17	119.4	108.4	80.1	119.4	119.4	106.7
D	25	157	157	119.4	157	157	157
EF	30	235.6	190	142.9	235.6	226.1	188.4
GHJ	30	266.9	190	142.9	282.6	226.1	188.4
インデックス	15	133.5	94.2	70.7	141.3	113.1	94.2

※加工可能周長になります。(mm)

## 打抜き圧力の計算

打抜きに要する圧力はパンチの外周長、板厚及び材質(せん断抵抗)によって決まります。  
パンチにシャー角を付けると、負荷が低減されます。

シャー無しの場合

$$\text{打抜き圧力(kN)} = \frac{\text{パンチ外周長(mm)} \times \text{板厚(mm)} \times \text{せん断抵抗(N/mm}^2\text{)}}{1000}$$

シャー有りの場合

$$\text{打抜き圧力(kN)} = \frac{\text{パンチ外周長(mm)} \times \text{板厚(mm)} \times \text{せん断抵抗(N/mm}^2\text{)} \times \text{シャー係数}}{1000}$$

### ◆ シャー係数

板厚	1.2	1.6	2.0	2.3	3.0	3.2	4.0	4.5	5	6.3
シャー係数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.61	0.63	0.71	0.75	0.77	0.83

### ◆ せん断抵抗値(N/mm<sup>2</sup>)

軟鋼	260-350
AL	150-220
SUS	520-560

### ◆ 金型形状とシャー

ステーション	形状 サイズ	シャー有無 形状
X,AB,C	丸・異形	シャー無
マルチツール		
D以上	Cステーションサイズ相当 対角長30以下	山型(凸)シャー
	角・矩形・長丸	
	丸(Φ38を超える)	幅15以上

※ご希望によりCステーション以下でもシャーを付ける事は可能です。

## 推奨ダイクリアランス(目安)

サーボ式(M5000以外)

推奨 クリアランス	板厚(mm)		
	軟鋼	SUS	AL
0.2	~0.6	~0.5	~0.8
0.2	0.8	0.6	1
0.2	1	0.8	1.2
0.25	1.2	1~1.2	1.5
0.35	1.6	1.5	2
0.5	2.3	2	3
0.7	3.2	3	4
0.9	4.5	4	5
1.2	6	-	6
板厚に対する クリアランス量	20~25%	25~30%	20~25%

メカ駆動式(M5000)

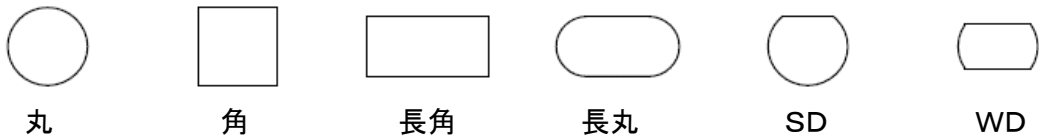
推奨 クリアランス	板厚(mm)		
	軟鋼	SUS	AL
0.2	~1.2	~0.8	~1.2
0.25	1.6	1~1.2	1.5
0.35	2.3	1.5	2
0.4	-	2	-
0.5	3.2	3	3
0.6	-	-	4
0.75	-	4	5
0.9	4.5	-	-
1	6	-	-
板厚に対する クリアランス量	15~20%	20~25%	15~20%

## 最小ダイクリアランス

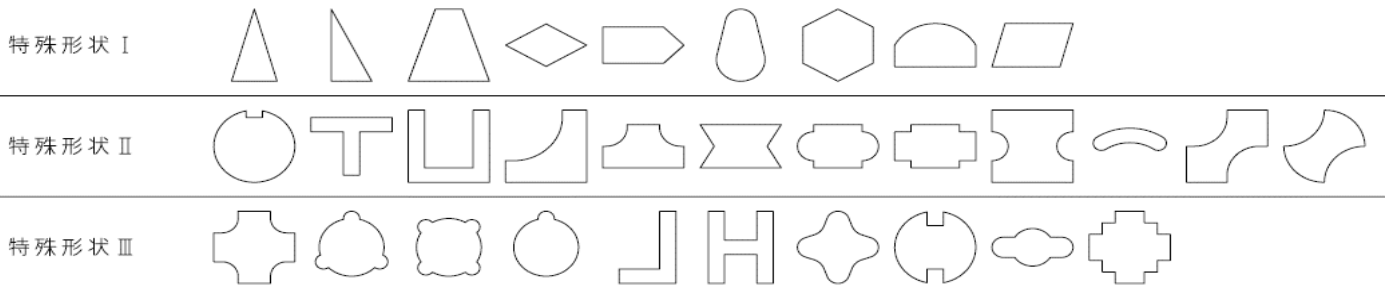
- ・最小クリアランスは刃先形状により異なる為、注意が必要です。
- ・パンチ、ダイのカジリがないよう、下表を参照してください。
- ・板厚が0.5mm以下の場合、最小クリアランスが推奨クリアランスより大きい為、バリが大きくなります。

丸・矩形・長丸・SD・WD			左記以外の特種		
標準	マルチ	インデックス	標準	マルチ	グループ型
0.12	0.2 丸は0.15	0.15	0.15	0.2	0.2

## 標準形状

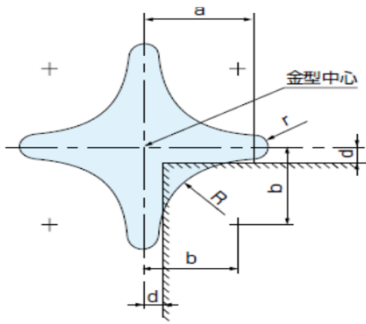


## 特殊形状の定義



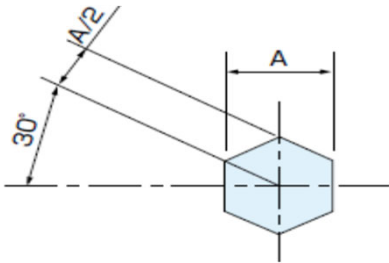
# 特殊形状

## 4WAY

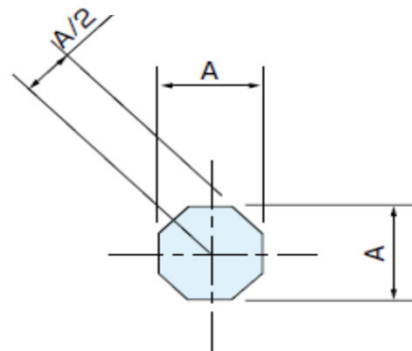


ステーション	R	a	b	r	d
B	2	6	4	1.6	2
	3	7	5	1.6	2
	4	8	6	1.6	2
	5	9	7.5	2.1	2.5
	6	10	8	1.5	2
C	8	12	10	1.5	2
	10	15	13	2	2.5
	13	17	15	1.4	2

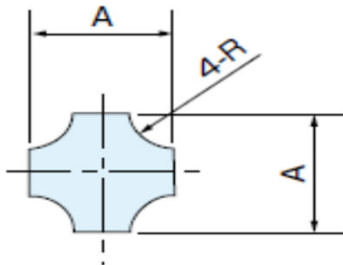
## 正六角形



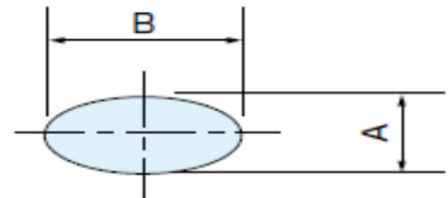
## 正八角形



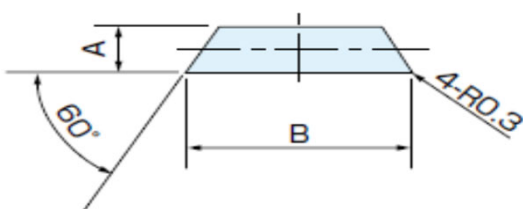
## コーナーラジラス



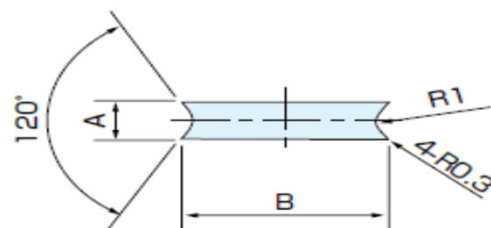
## 楕円



## 台形ジョイント



## ダイヤジョイント



## 表面処理

表面処理することによりパンチの寿命が延びます。

### ◆ 効果

- ・耐衝撃性の向上
- ・耐磨耗性の向上
- ・耐チップング性の向上
- ・構成刃先(焼き付き)の抑制効果

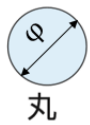
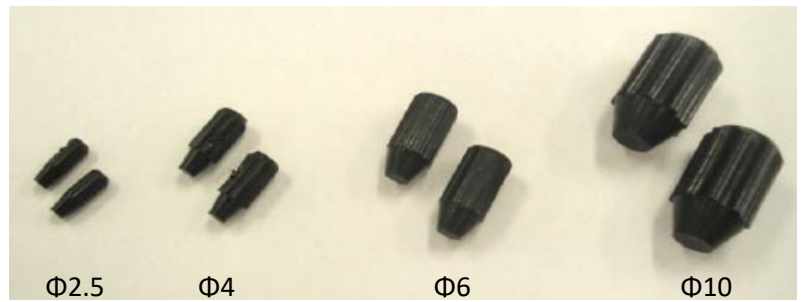
処理の種類	適応材料	特徴
ウルトラハード処理	ステンレス・アルミ	寿命:処理無しと比較し1.3倍程 色:グレー 安価・皮膜が剥離する欠点がない 表面硬度をアップさせる 構成刃先(溶着)防止
ウルトラガード処理	軟鋼・ステンレス	寿命:処理無しと比較し3倍程 色:銀色、光沢なし 皮膜が剥離する欠点がない 表面硬度をアップさせる 構成刃先(溶着)防止
TICNコーティング処理	軟鋼・ステンレス・アルミ	寿命:処理無しと比較し6倍程 色:濃いピンク 窒化チタン皮膜に炭化チタン皮膜を生成 最も長寿命

### ◆ 加算価格

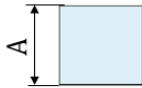
ステーション	形状	ウルトラハード(UHP)	ウルトラガード(UGP)	TICN	
X, A	丸	¥2,800	¥12,400	¥4,900	
	異形		¥14,900		
B	丸	¥4,900	¥20,400		
	異形		¥20,300		
C	丸	¥8,300	¥17,300		
	異形		¥24,600		
D	丸	¥16,000	¥41,600		¥12,100
	異形		¥41,500		
E	丸	¥22,600	¥47,300		
	異形		¥47,100		
F	丸	¥22,500	¥54,200	¥19,800	
	異形		¥52,300		
G	丸	¥22,600	¥68,300		
	異形		¥66,500		
H	丸	¥22,500	¥82,500		
	異形		¥80,600		
J	丸	¥28,600	¥12,400		¥3,900
	異形		¥12,400		
マルチ	-	¥1,500	¥12,400		¥3,900

# スラグイジェクタ

イジェクタの種類は4種類となります。  
 刃先寸法によりイジェクタ寸法が異なります。  
 Φ6未満、幅6未満は付きません。



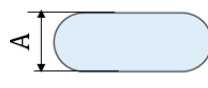
丸



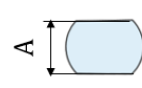
角



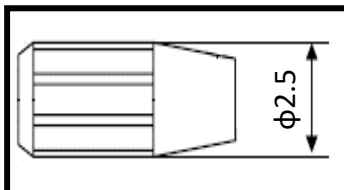
矩形



長丸

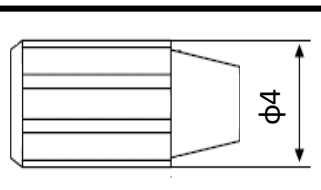


WD



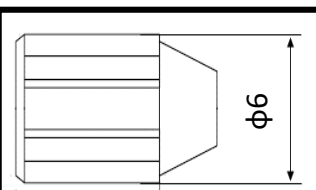
φ2.5

φ寸法  
6以上～10未満  
A寸法  
6以上～10未満



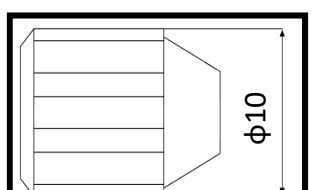
φ4

φ寸法  
10以上～20未満  
A寸法  
10以上～20未満



φ6

φ寸法  
20以上～38未満  
A寸法  
20以上～38未満



φ10

φ寸法  
38以上  
A寸法  
38以上

## 角形状

サイズ	イジェクタ径-個数
角25～角40未満	Φ4 - 4個
角40以上	Φ6 - 5個



※イジェクタ数を特殊で製作する事は可能です。

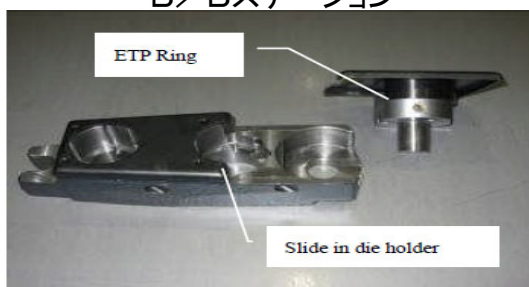




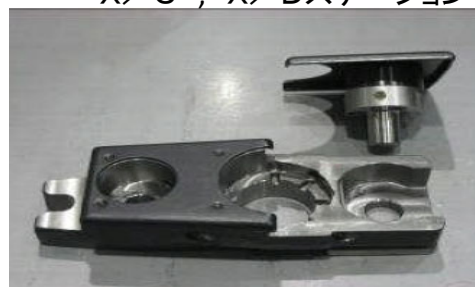
## ダイホルダ ・ ダイアダプタ

### ◆ ダイホルダ

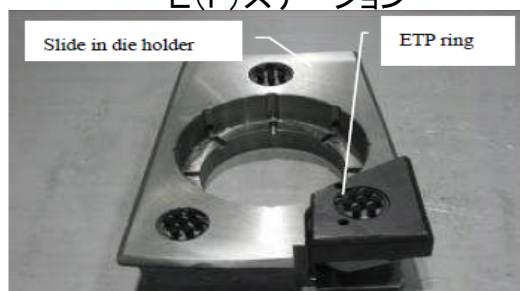
B/Bステーション



X/C , X/Dステーション



E(F)ステーション



G(H,J)ステーション

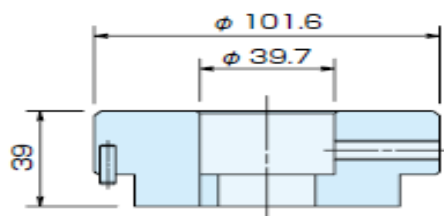


### ◆ ダイホルダ価格表

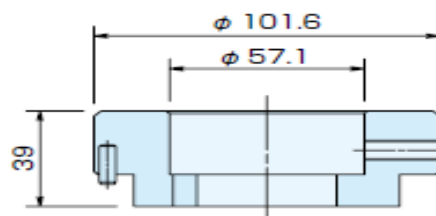
ステーション	価格
X/B A/B B/B	¥55,800
X/C	¥59,200
X/D	¥62,600
E	¥92,400
F	¥92,400
G	¥111,600
H	¥111,600
J	¥111,600
インデックスD	¥78,000
インデックスF	¥54,000

### ◆ ダイアダプタ

インデックスFB



インデックスFC



### ダイアダプタ価格表

ステーション	価格
インデックスFB	¥52,800
インデックスFC	¥52,800

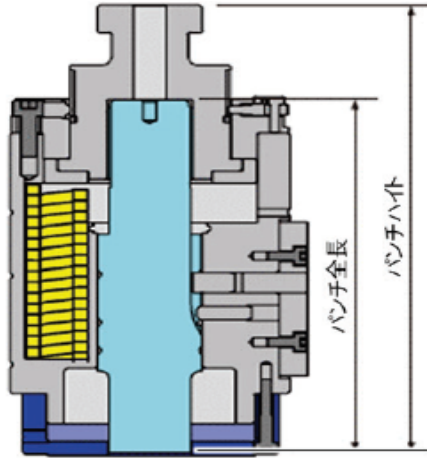
## バルカンⅡ バルカンⅡ Air パンチホルダ寸法 ・ 価格

### ◆ パンチ高さ調整量

バルカンⅡ Airパンチホルダは、研磨後のパンチ高さをシムレスにて調整できます。  
最小調整量は0.38mmです。従って、パンチ高さは研磨量によって多少変化します。

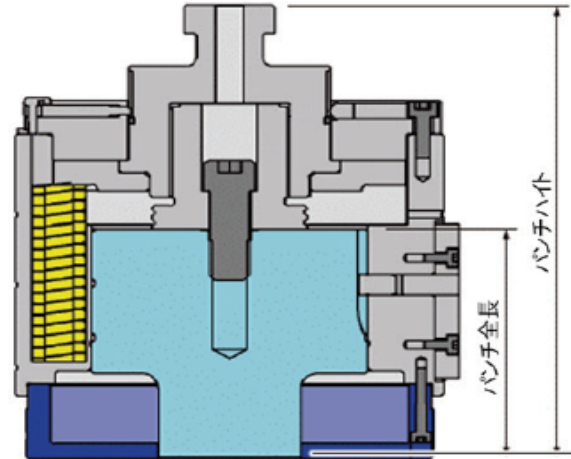
X,B,C,D ステーション

インデックスFB,FC,D,FD ステーション



EF,GHJ ステーション

インデックスF ステーション



(標準メタルストリップとパンチ刃先端の段差1mmがパンチ高さの目安になります。)

ステーション	X	B インデックスFB	C インデックスFC	D インデックスFD インデックスD	EF インデックスF	GHJ
パンチ全長	145		139		89	
パンチ高さ	174.3~174.7			176.7~177.1		

単位:mm

### ◆ 機械側金型登録方法

機械側金型種類登録は「バルカン」を使用してください。

ただし、バルカンツールとはパンチホルダスプリングの荷重が異なる為、「金型合わせ」を使用する場合はストリップを取り外した状態で作業を行ってください。

### ◆ 価格

バルカンⅡツール

ステーション	パンチ・ストリップセット時	単体	ご注文時
X	¥26,000		¥42,000
AB(丸用)	¥26,800		¥43,200
AB(異形用)	¥36,100		¥58,200
C(丸用)	¥47,600		¥76,800
C(異形用)	¥57,900		¥93,600
D	¥111,900		¥139,900
EF	¥139,200		¥174,000
GHJ	¥146,800		¥183,600
インデックスF	¥137,100		¥170,400
インデックスFB	¥112,400		¥140,500
インデックスFC	¥117,400		¥146,700
インデックスFD	¥128,100		¥160,000
インデックスD	¥144,000		¥180,000

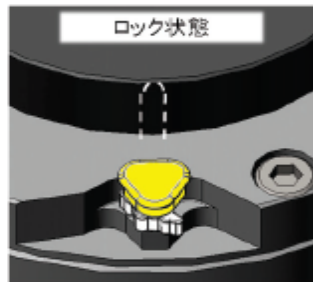
バルカンⅡ Airツール

ステーション	パンチ・ストリップセット時	単体	ご注文時
X	¥27,200		¥43,200
AB(丸用)	28000		¥44,400
AB(異形用)	¥37,300		¥59,400
C(丸用)	49300		¥78,400
C(異形用)	¥59,600		¥95,200
D	114300		¥142,300
EF	¥141,900		¥176,700
GHJ	149400		¥186,100
インデックスF	¥140,100		¥173,400
インデックスFB	115400		¥143,500
インデックスFC	¥120,400		¥149,700
インデックスFD	131100		¥163,000
インデックスD	¥147,000		¥183,000

※パンチホルダはパンチ、ストリップをセットでご購入時、安くなります。

◆ X,B,C,Dステーション

1. タングをアンロック状態にします。

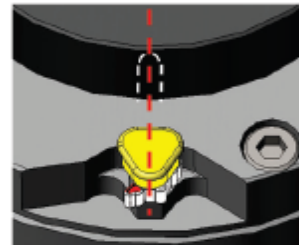


2. パンチホルダにパンチを挿入しタングを回転させてパンチハイトを調整します。  
 ※タングを回転させる際は、工具等は使用せず手で回して下さい。



タング 1/4 周の回転で  
 パンチハイトを  
 0.38mm 調整できます。

レンジ	パンチバイト
X B C L/FB L/FC	174.3～174.7 mm
D L/FD L/D	176.7～177.1 mm



※パンチハイトを調整する際は  
 「回転ロック」延長上に  
 「タング縦溝」がある状態で  
 停止させて測定下さい。

3. タング回転ロックをロック状態にし、ストリップバを取り付けます。



**注) 必ず回転ロックがロック状態になっていることを確認してから  
 タレットにセットして下さい。  
 アンロック状態のままタレットにセットした場合、タレット回転時に  
 パンチホルダタングがラムと衝突し、機械が故障します。**

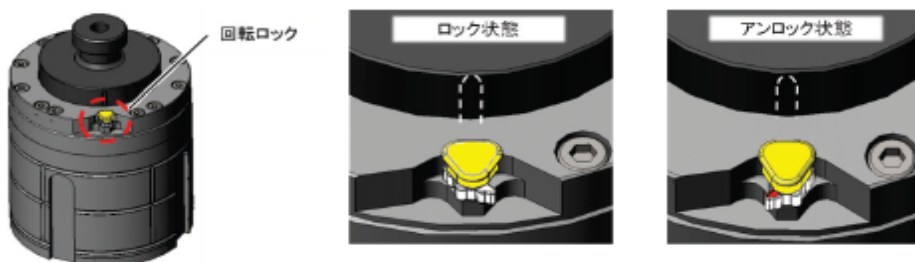
**ストリップバ固定用ボルト (4 本)  
 締め付けトルク: 4.5N・m**

研磨等でパンチを取り外す場合は、1～3を逆の手順にてパンチを取り外して下さい。

## バルカン II バルカン II Air 金型交換方法-2

### ◆ EF,GHJ, インデックスFB,FC,D,FD,F ステーション

#### 1. タングをアンロック状態にします。



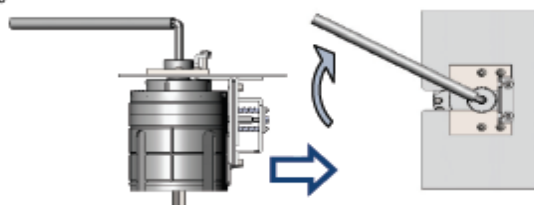
#### 2. パンチホルダにパンチを挿入し、吊ボルトを締め付けてパンチを締結します。



既存機の工具交換台では、パンチホルダの固定ができませんので必ず専用の吊りボルト脱着治具を作業台に装着して吊りボルトの脱着作業を行ってください。また、吊りボルト締結は、70N・m以上(INDEX は 40N/m 以上)の締結トルクで締付けを行ってください。

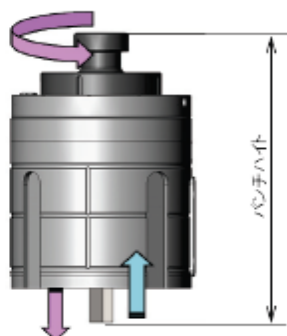
70~80N・mの締付けとは、レンチを使用し片手で締まらなくなった位置から400mmのパイプを使用し、約19kgの力でボルトを約35°回転させた位置です。40N・mは約10kgの力で約20°回転させた位置です。

吊りボルト脱着治具  
(INDEX をご使用の場合は  
本治具が必要です)



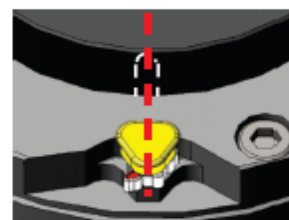
#### 3. タングを回転させてパンチハイトを調整します。

※タングを回転させる際は、工具等は使用せず手で回して下さい。



タング 1/4 周の回転で  
パンチハイトを  
0.38mm 調整できます。

レンジ	パンチハイト
EF GHJ IF	176.7~177.1mm



※パンチハイトを調整する際は「回転ロック」延長上に「タング縦溝」がある状態で停止させて測定下さい。

#### 4. タング回転ロックをロック状態にしストリッパを取り付けます。

研磨等でパンチを取り外す場合は、1~4を逆の手順にてパンチを取り外して下さい。



**注)必ず回転ロックが ロック状態になっていることを確認してからタレットにセットして下さい。**  
アンロック状態のままタレットにセットした場合、タレット回転時にパンチホルダタングがラムと衝突し、機械が故障します。



パンチ取り外し用治具  
(オプション)

ストリッパ固定用ボルト (4本)  
締め付けトルク:4.5N・m

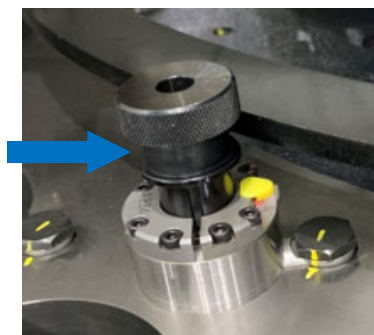


## 取扱注意事項

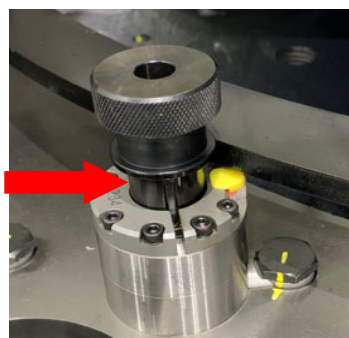
### ◆ タレットへのパンチホルダセット方法(Xステーション)

Xステーション用パンチホルダは誤ったセット方法の場合、パンチホルダと機械側も破損します。

正しいセット位置



誤ったセット位置

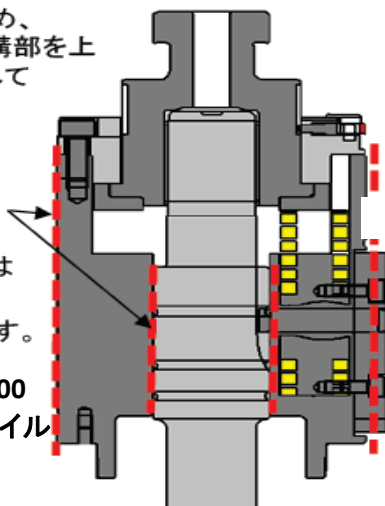


### ◆ 焼き付き防止

キーの焼き付き防止のため、  
アッパータレットのキー溝部を上  
部から下部まで突き通して  
清掃してください

パンチ摺動部及び  
パンチホルダ摺動部には  
潤滑油またはグリスの  
定期的な塗布が必要です。

推奨:モリオイルスプレーF100  
FL75エアブローオイル



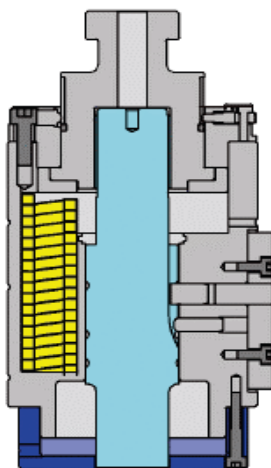
### ◆ 破損防止

**危険**



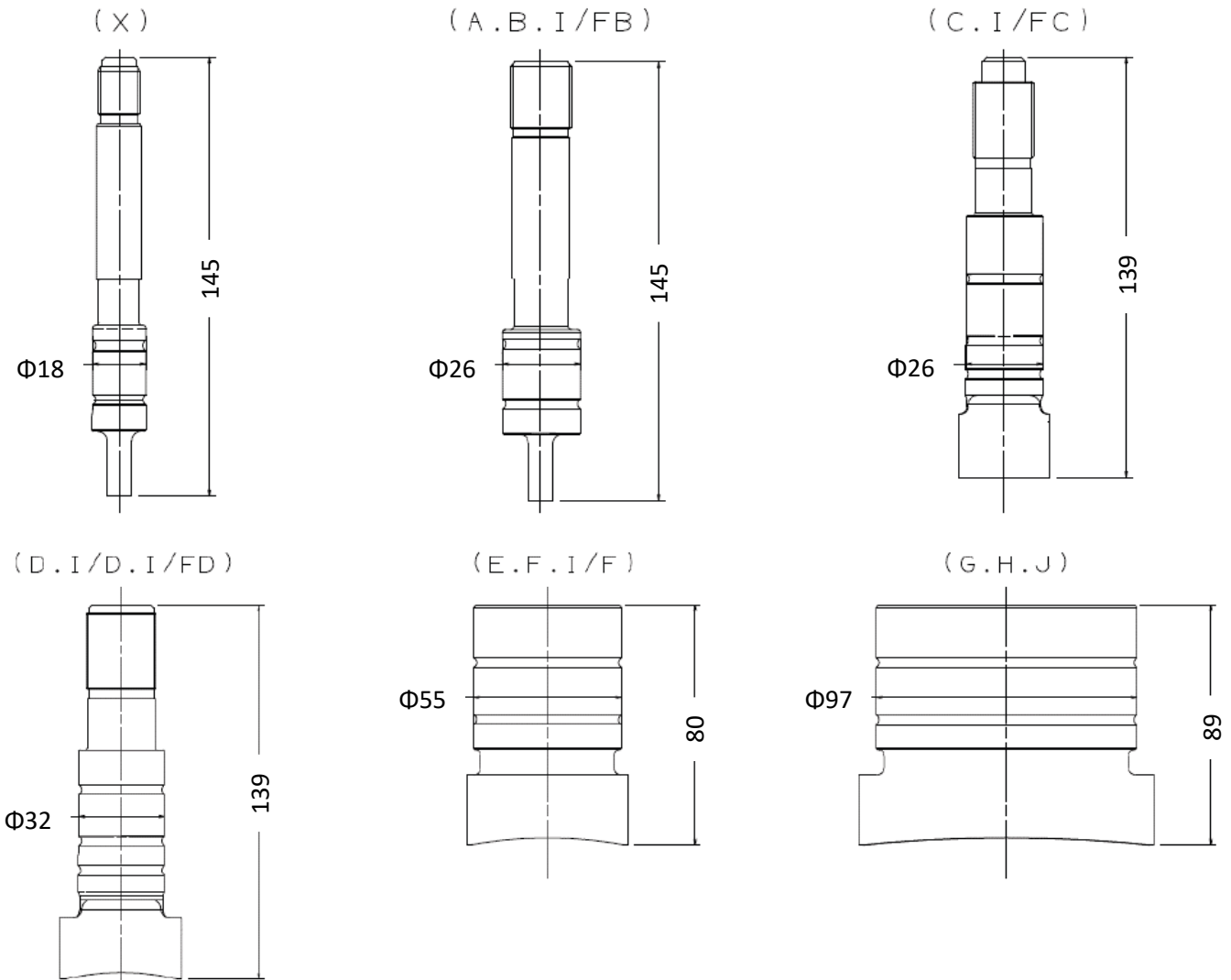
パンチホルダは絶対に  
分解しないでください。

分解すると部品が飛散し  
人身事故、周囲の破損  
につながります。

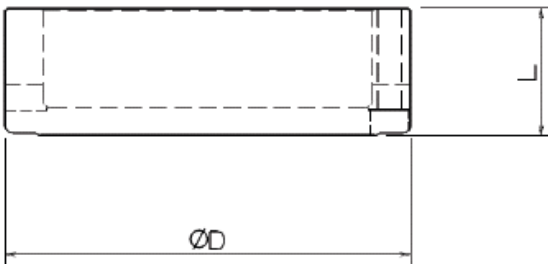


## 金型の形状とサイズ

### ◆ パンチ

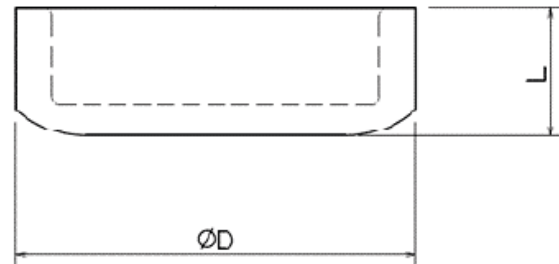


### ◆ メタルストリップ



ステーション	ΦD	L
X	41	22.1
A,B,I/FB	48.5	22.1
C,I/FC	70	22.1
D,I/FD,I/D	78	24.5
E,F,I/F	98.6	29.4
GHJ	143.2	29.4

### ◆ ウレタンストリップ(バルカン II Airはご使用出来ません)

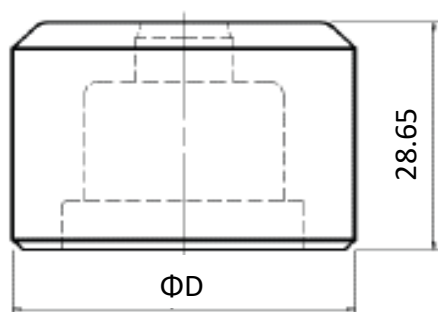


ステーション	ΦD	L
X	36	22.1
A,B,I/FB	48	22.1
C,I/FC	70	22.1
D,I/FD,I/D	76.5	24.5
E	106.5	24.5
F	106.5	24.5
G	142	24.5
H	142	24.5
J	142	24.5
I/F	97	15.8

※簡略図です。実際の形状と若干、異なる部分があります。  
 ※Eステーション以上のウレタンストリップをご使用する場合、  
 専用のアダプタが必要になります。

## 金型の形状とサイズ

### ◆ ダイ



### 寸法

ステーション	$\Phi D$ (ダイ外径)
X,A	$\Phi 39.6$
B	$\Phi 39.6$
C	$\Phi 57.1$
D	$\Phi 69.8$
E	$\Phi 88.8$
F	$\Phi 101.5$
G	$\Phi 114.2$
H	$\Phi 133.3$
J	$\Phi 152.3$
インデックスD	$\Phi 69.8$
インデックスF	$\Phi 101.5$

### 種類

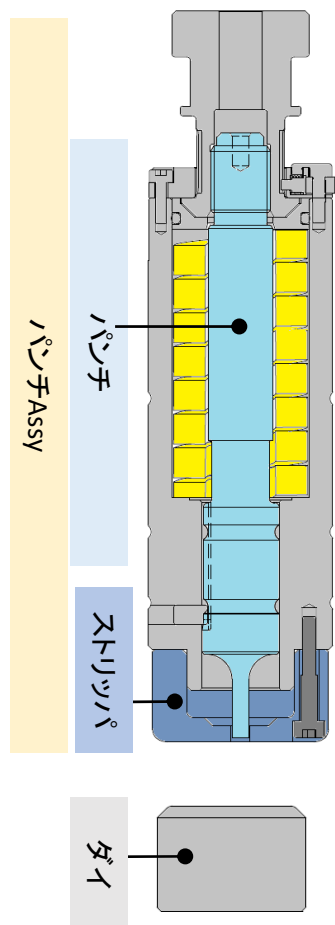
名称	切れ刃形状	特徴	価格
標準		丸・異形 標準採用	標準
ストレート		丸形状 $\Phi 3.2$ 以下	標準
オールテーパ $1^\circ$		アルマイト処理材に有効	標準
SW(スラグワイパ)		スラグ上がり防止(軽減)	標準 $\times 1.3$
切刃大		切刃長が標準の3倍 ※再研磨代は最大2mm	標準

※切刃大以外の研磨代は1mmになります。



## バルカンⅡ バルカンⅡ Air Xステーション

・丸専用 Φ12.7以下



### バルカンⅡ Xステーション

パンチ	¥11,500
ストリッパ	¥2,700
パンチAssy	¥40,200
ダイ	¥4,400

### バルカンⅡ Air Xステーション

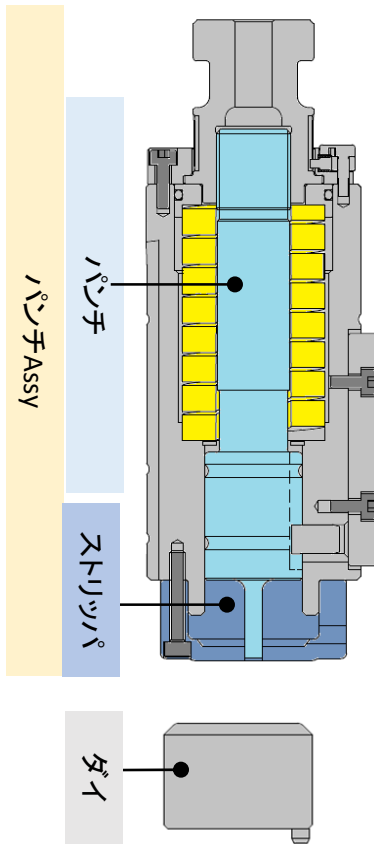
パンチ	¥14,600
ストリッパ	¥3,700
パンチAssy	¥45,500
ダイ	¥4,400

### 加算金額

パンチナロー(Φ3未満)	¥1,100
パンチシャーク	¥3,300

# バルカンⅡ バルカンⅡ Air ABステーション

丸: Φ25以下 異形: 対角長25以下



## バルカンⅡ ABステーション

	丸	異形	特殊Ⅰ	特殊Ⅱ	特殊Ⅲ
パンチ	¥14,300	¥20,500	¥26,200	¥29,800	¥34,400
ストリッパ	¥3,300	¥6,800	¥10,200	¥11,300	¥12,300
パンチAssy	¥44,400	¥63,400	¥72,500	¥77,200	¥82,800
ダイ	¥4,400	¥11,000	¥16,500	¥17,600	¥19,800

## バルカンⅡ ABステーション

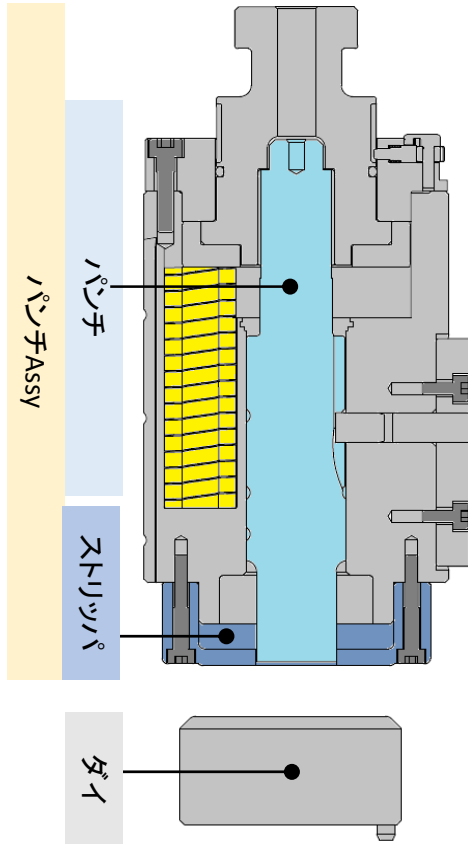
	丸	異形	特殊Ⅰ	特殊Ⅱ	特殊Ⅲ
パンチ	¥17,000	¥23,300	¥29,000	¥32,500	¥37,100
ストリッパ	¥4,200	¥7,800	¥11,200	¥12,300	¥13,300
パンチAssy	¥49,200	¥68,400	¥77,500	¥82,100	¥87,700
ダイ	¥4,400	¥11,000	¥16,500	¥17,600	¥19,800

## 加算金額

パンチナロー(Φ3,幅3未満)	¥6,600
角度45°	¥3,300
角度45° 以外	¥5,500
パンチシャー角	¥3,300
コーナR	¥6,600

# バルカン II バルカン II Air Cステーション

丸:  $\Phi 38$ 以下 異形: 対角長38以下



## バルカン II Cステーション

	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥14,700	¥27,100	¥33,900	¥36,300	¥42,000
ストリッパ	¥3,900	¥7,700	¥11,500	¥12,600	¥13,600
パンチAssy	¥66,200	¥92,700	¥103,300	¥106,800	¥113,500
ダイ	¥6,600	¥16,500	¥20,900	¥22,000	¥24,200

## バルカン II Air Cステーション

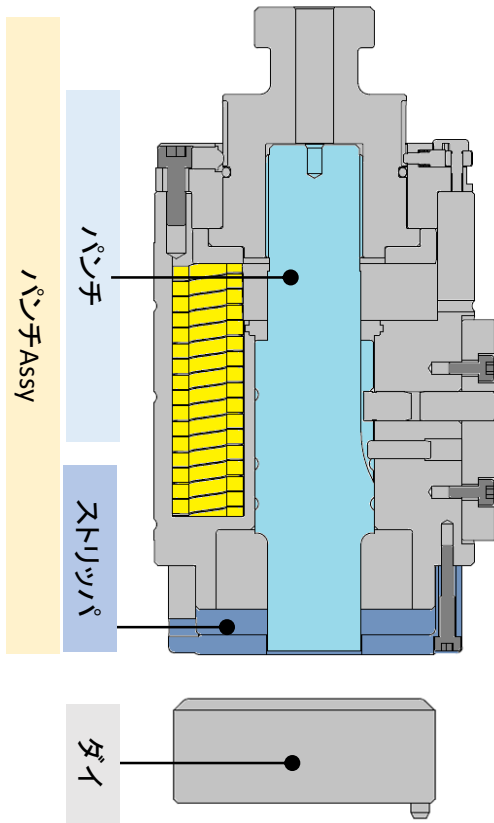
	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥17,400	¥29,900	¥36,700	¥39,000	¥44,700
ストリッパ	¥5,300	¥9,100	¥12,900	¥14,000	¥15,000
パンチAssy	¥72,000	¥98,600	¥109,200	¥112,600	¥119,300
ダイ	¥6,600	¥16,500	¥20,900	¥22,000	¥24,200

## 加算金額

パンチナロー( $\Phi 3$ ,幅3未満)	¥ 6,600
角度45°	¥ 3,300
角度45° 以外	¥ 5,500
パンチシャー角	¥ 3,300
コーナR	¥ 6,600

# バルカン II バルカン II Air Dステーション

丸: Φ50以下 異形: 対角長50以下



## バルカン II Dステーション

	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥30,900	¥40,000	¥48,100	¥51,500	¥62,000
ストリッパ	¥4,600	¥9,000	¥12,300	¥13,700	¥15,100
パンチAssy	¥147,400	¥160,900	¥172,300	¥177,100	¥189,000
ダイ	¥9,900	¥22,000	¥28,600	¥31,900	¥34,100

## バルカン II Air Dステーション

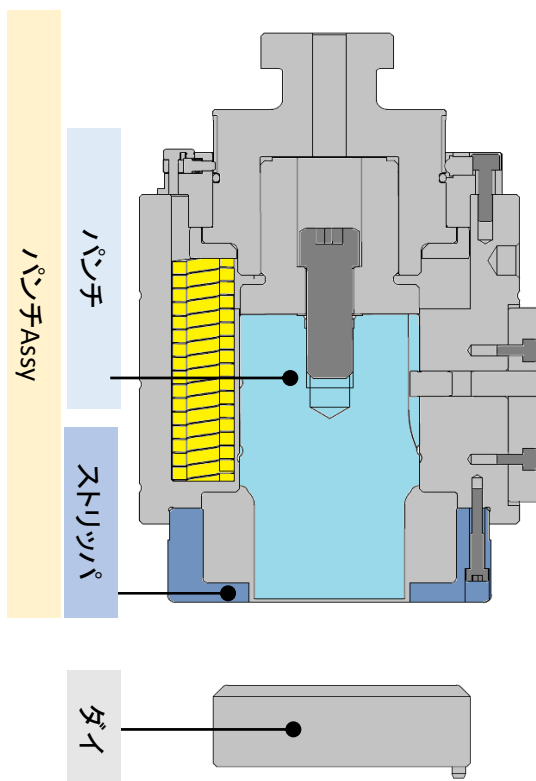
	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥34,400	¥43,500	¥51,700	¥55,100	¥65,500
ストリッパ	¥6,000	¥10,600	¥15,100	¥16,700	¥18,200
パンチAssy	¥154,700	¥168,400	¥181,100	¥186,100	¥198,000
ダイ	¥9,900	¥22,000	¥28,600	¥31,900	¥34,100

## 加算金額

パンチナロー(Φ3,幅3未満)	¥6,600
角度45°	¥3,300
角度45° 以外	¥5,500
パンチシャー角	¥3,300
コーナR	¥6,600

# バルカンⅡ バルカンⅡ Air Eステーション

丸: Φ64以下 異形: 対角長40以下



## バルカンⅡ Eステーション

	丸	異形	特殊Ⅰ	特殊Ⅱ	特殊Ⅲ
パンチ	¥40,800	¥49,900	¥58,100	¥62,900	¥74,600
ストリッパ	¥15,100	¥25,100	¥30,600	¥32,300	¥33,900
パンチAssy	¥195,100	¥214,200	¥227,900	¥234,400	¥247,700
ダイ	¥13,200	¥30,800	¥39,600	¥41,800	¥44,000

## バルカンⅡ Air Eステーション

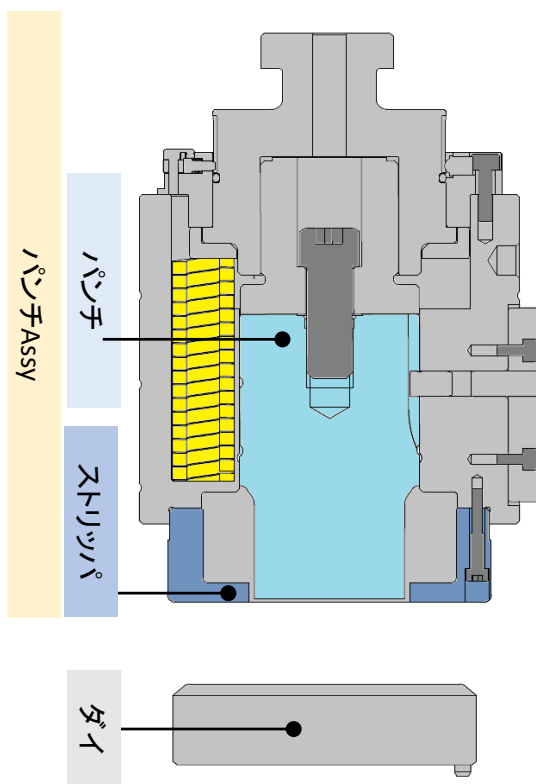
	丸	異形	特殊Ⅰ	特殊Ⅱ	特殊Ⅲ
パンチ	¥45,400	¥49,900	¥62,800	¥67,500	¥79,300
ストリッパ	¥16,600	¥27,900	¥33,400	¥35,000	¥36,700
パンチAssy	¥203,900	¥219,700	¥238,100	¥244,400	¥257,900
ダイ	¥13,200	¥30,800	¥39,600	¥41,800	¥44,000

## 加算金額

パンチナロー(Φ3,幅3未満)	¥6,600
角度45°	¥3,300
角度45° 以外	¥5,500
パンチシャー角	¥3,300
コーナR	¥6,600

# バルカン II バルカン II Air Fステーション

丸:  $\Phi$ 75以下 異形: 対角長75以下



## バルカン II Fステーション

	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥40,800	¥49,900	¥58,100	¥62,900	¥74,600
ストリッパ	¥15,100	¥25,100	¥30,600	¥32,300	¥33,900
パンチAssy	¥195,100	¥214,200	¥227,900	¥234,400	¥247,700
ダイ	¥15,400	¥35,200	¥41,800	¥45,100	¥47,300

## バルカン II Air Fステーション

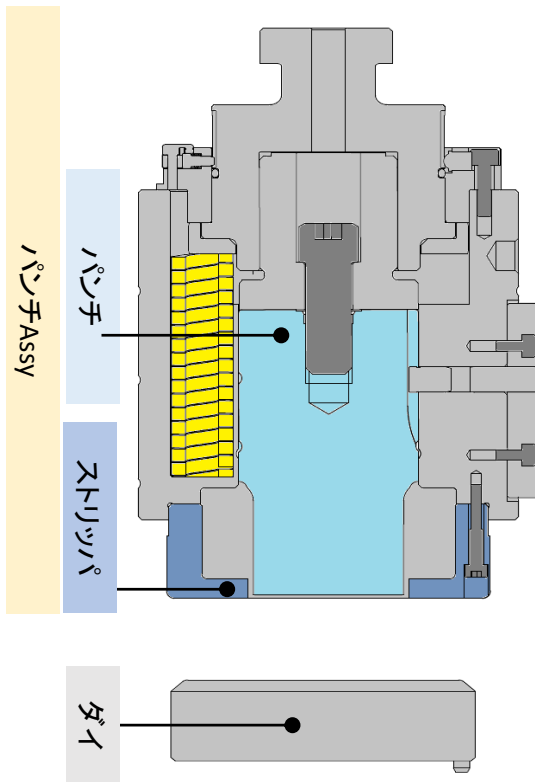
	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥45,400	¥49,900	¥62,800	¥67,500	¥79,300
ストリッパ	¥16,600	¥27,900	¥33,400	¥35,000	¥36,700
パンチAssy	¥203,900	¥219,700	¥238,100	¥244,400	¥257,900
ダイ	¥15,400	¥35,200	¥41,800	¥45,100	¥47,300

## 加算金額

パンチナロー( $\Phi$ 3,幅3未満)	¥ 6,600
角度45°	¥ 3,300
角度45° 以外	¥ 5,500
パンチシャー角	¥ 3,300
コーナR	¥ 6,600

## バルカン II バルカン II Air Gステーション

丸:  $\Phi 89$ 以下 異形: 対角長89以下



### バルカン II Gステーション

	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥69,700	¥79,800	¥89,500	¥99,200	¥114,900
ストリッパ	¥21,500	¥39,600	¥45,100	¥46,700	¥48,400
パンチAssy	¥238,000	¥266,200	¥281,400	¥292,700	¥310,100
ダイ	¥17,600	¥40,700	¥48,400	¥50,600	¥53,900

### バルカン II Air Gステーション

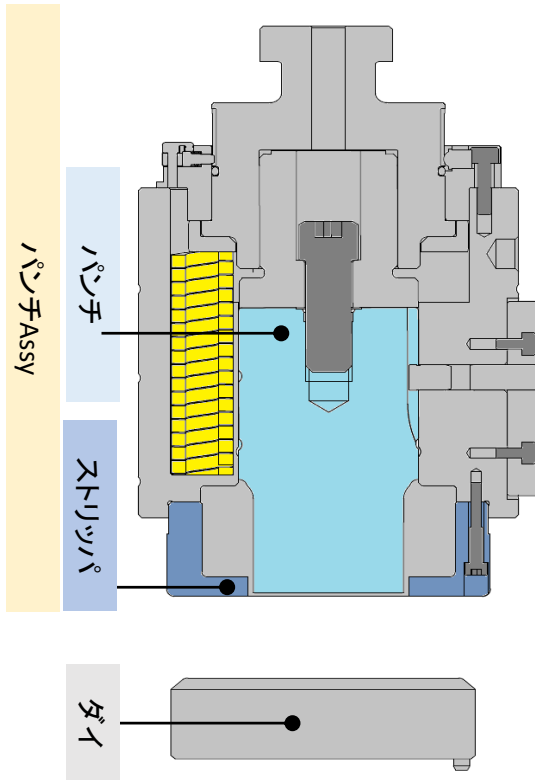
	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥77,400	¥87,500	¥97,200	¥106,900	¥122,600
ストリッパ	¥23,500	¥42,900	¥48,400	¥50,000	¥51,700
パンチAssy	¥250,300	¥279,800	¥295,000	¥306,300	¥323,700
ダイ	¥17,600	¥40,700	¥48,400	¥50,600	¥53,900

### 加算金額

パンチナロー( $\Phi 3$ ,幅3未満)	¥ 6,600
角度45°	¥ 3,300
角度45° 以外	¥ 5,500
パンチシャー角	¥ 3,300
コーナR	¥ 6,600

## バルカン II バルカン II Air Hステーション

丸:  $\Phi 89$ 以下 異形: 対角長89以下



### バルカン II Hステーション

	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥69,700	¥79,800	¥89,500	¥99,200	¥114,900
ストリッパ	¥21,500	¥39,600	¥45,100	¥46,700	¥48,400
パンチAssy	¥238,000	¥266,200	¥281,400	¥292,700	¥310,100
ダイ	¥17,600	¥40,700	¥48,400	¥50,600	¥53,900

### バルカン II Air Hステーション

	丸	異形	特殊 I	特殊 II	特殊 III
パンチ	¥77,400	¥87,500	¥97,200	¥106,900	¥122,600
ストリッパ	¥23,500	¥42,900	¥48,400	¥50,000	¥51,700
パンチAssy	¥250,300	¥279,800	¥295,000	¥306,300	¥323,700
ダイ	¥17,600	¥40,700	¥48,400	¥50,600	¥53,900

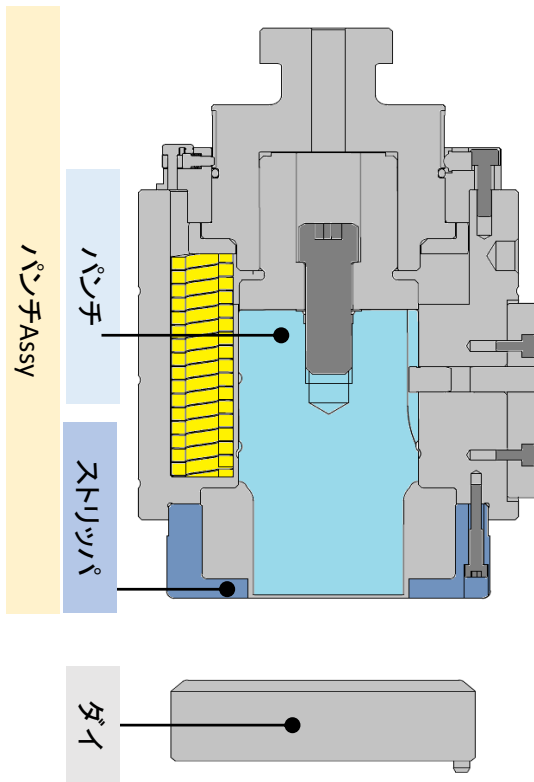
### 加算金額

パンチナロー( $\Phi 3$ ,幅3未満)	¥ 6,600
角度45°	¥ 3,300
角度45° 以外	¥ 5,500
パンチシャー角	¥ 3,300
コーナR	¥ 6,600



## バルカンⅡ バルカンⅡ Air Jステーション

丸: Φ89以下 異形: 対角長89以下



### バルカンⅡ Jステーション

	丸	異形	特殊Ⅰ	特殊Ⅱ	特殊Ⅲ
パンチ	¥69,700	¥79,800	¥89,500	¥99,200	¥114,900
ストリッパ	¥21,500	¥39,600	¥45,100	¥46,700	¥48,400
パンチAssy	¥238,000	¥266,200	¥281,400	¥292,700	¥310,100
ダイ	¥24,200	¥47,300	¥55,000	¥58,300	¥61,600

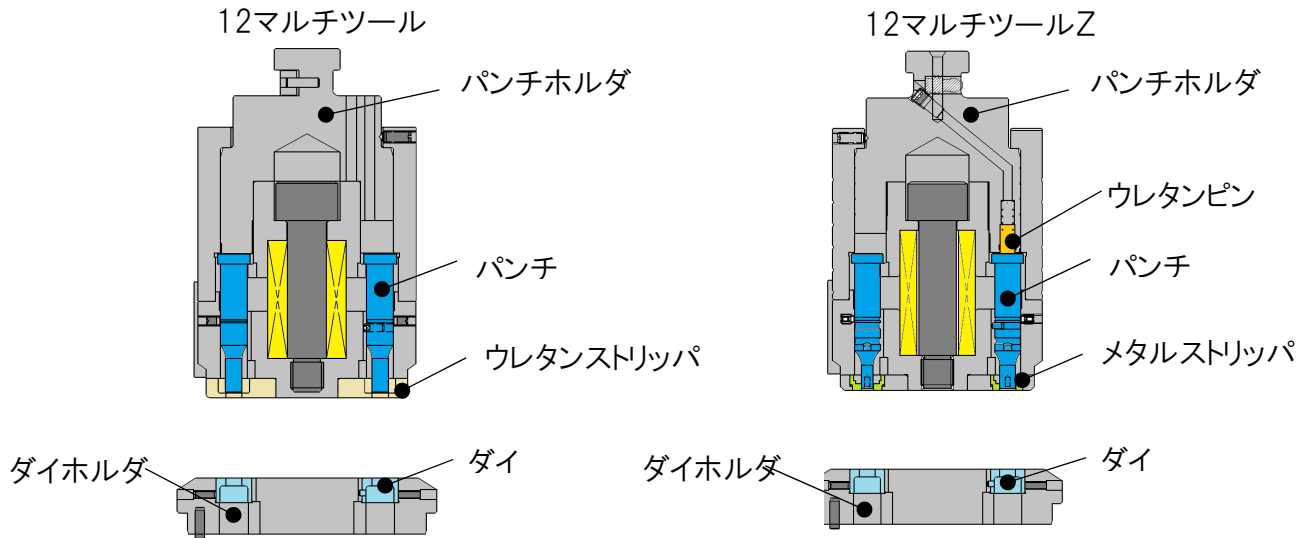
### バルカンⅡ Air Jステーション

	丸	異形	特殊Ⅰ	特殊Ⅱ	特殊Ⅲ
パンチ	¥77,400	¥87,500	¥97,200	¥106,900	¥122,600
ストリッパ	¥23,500	¥42,900	¥48,400	¥50,000	¥51,700
パンチAssy	¥250,300	¥279,800	¥295,000	¥306,300	¥323,700
ダイ	¥24,200	¥47,300	¥55,000	¥58,300	¥61,600

### 加算金額

パンチナロー(Φ3,幅3未満)	¥6,600
角度45°	¥3,300
角度45° 以外	¥5,500
パンチシャー角	¥3,300
コーナR	¥6,600

## 12マルチツールZ



### ◆ 金型仕様

12マルチツールZ

最大加工板厚	3.2mm	
最大加工能力	4.5トン	
サイズ	丸	～Φ12.7
	角	～7.7(一辺)
	矩形	～11.0(対角)
	長丸	～12.7(長さ)

12マルチツールZair

最大加工板厚	4.5mm	
最大加工能力	4.5トン	
サイズ	丸	～Φ12.7
	角	～7.7(一辺)
	矩形	～11.0(対角)
	長丸	～12.7(長さ)

### ◆ 価格

12マルチツールZ

パンチホルダ	¥588,000
ダイホルダ	¥117,600
パンチ(丸)	¥5,500
パンチ(丸以外の標準)	¥13,700
ダイ(丸)	¥3,300
ダイ(丸以外の標準)	¥8,200
ウレタンストリッパ	¥8,100

12マルチツールZair

パンチホルダ	¥492,000
ダイホルダ	¥117,600
パンチ(丸)	¥17,600
パンチ(丸以外の標準)	¥20,900
ダイ(丸)	¥3,300
ダイ(丸以外の標準)	¥8,200
メタルストリッパ(丸)	¥3,800
メタルストリッパ(丸以外の標準)	¥6,300
ウレタンピン	¥5,500

#### ※加算金額

パンチ: Φ5未満→+¥1,100 幅3未満→+¥3,300

※Airタイプにて空きステーションがある場合、フラット金型を入れる必要があります。(エア漏れ防止)

フラットパンチ	¥8,800
フラットストリッパ	¥3,300
フラットダイ	¥3,300

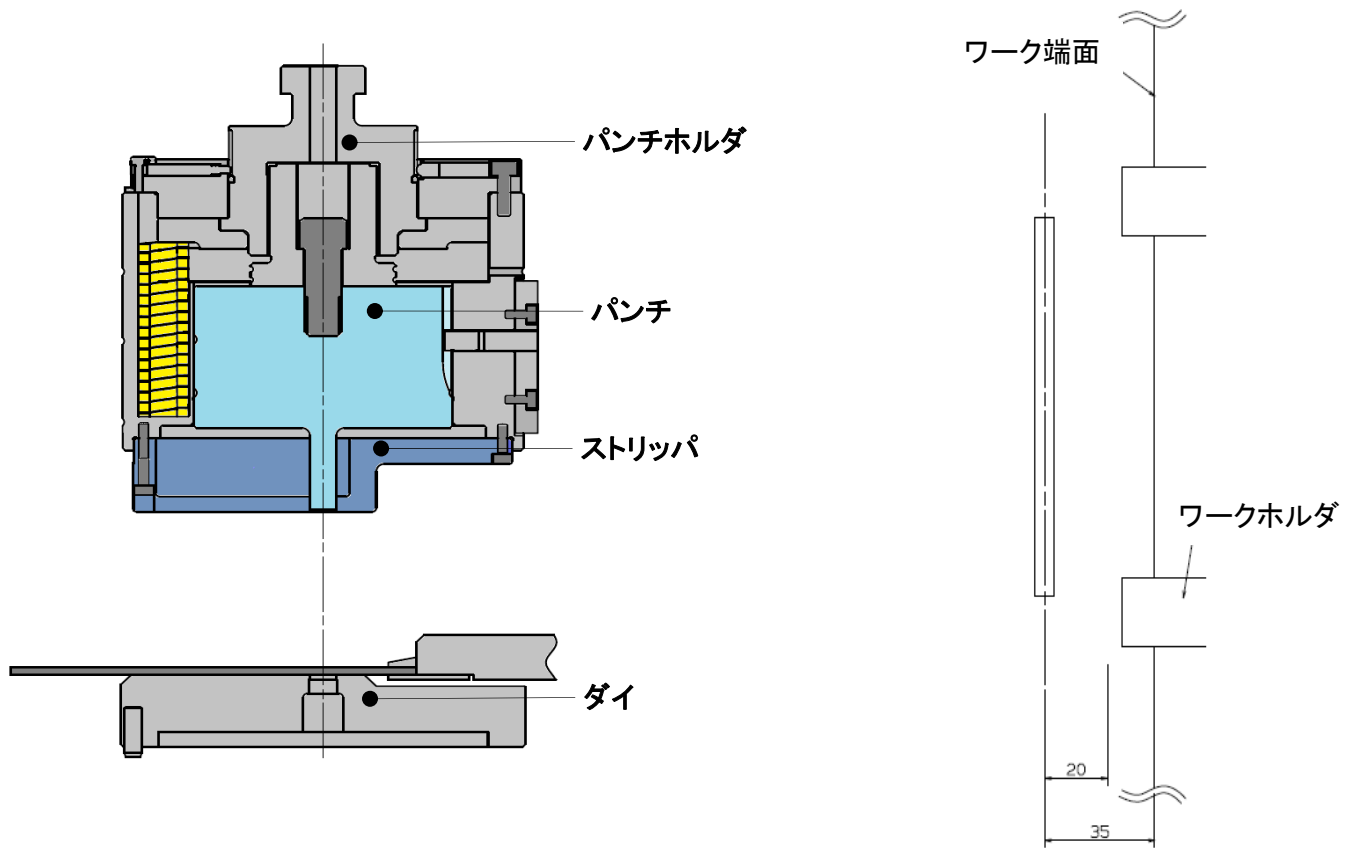
### ◆ 御注意事項

※マルチツールでのニブリング、追い抜き加工は出来ません。

※パンチ、ダイの再研磨は不可です。

※ウレタンピンは定期交換が必要です。

## ワークホルダセーフティツール



### バルカンII セーフティツール

種類	Fステーション	Jステーション
パンチ	¥49,900	¥79,800
ストリッパ	¥23,100	¥42,900
ダイ	¥40,700	¥52,800
合計	¥113,700	¥175,500

### バルカンII Air セーフティツール

種類	Fステーション	Jステーション
パンチ	¥54,500	¥87,500
ストリッパ	¥38,900	¥53,900
ダイ	¥40,700	¥52,800
セットAssy	¥134,100	¥194,200

※ セーフティツールのパンチ研磨代は3mmとなります。

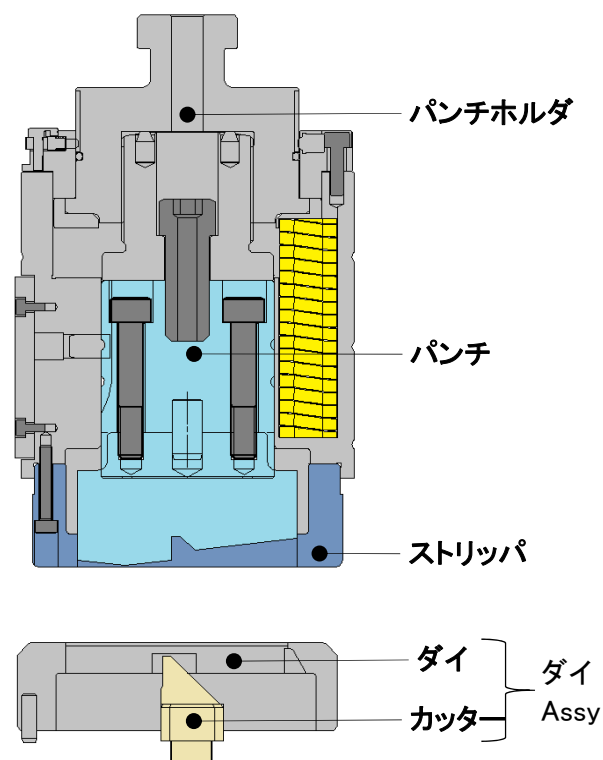
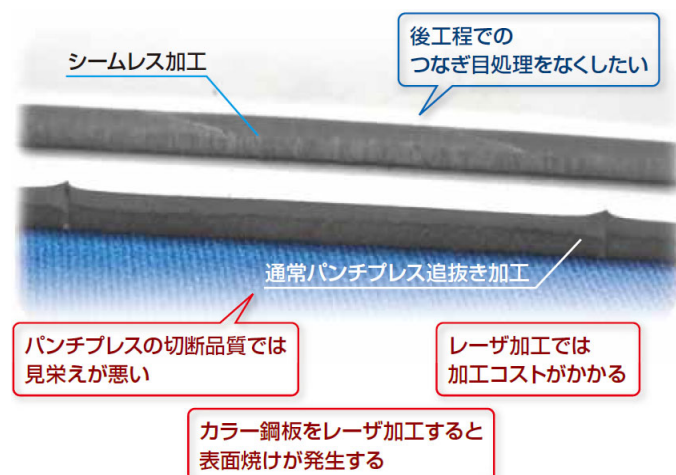
※ 最大サイズは10x100になります。

※ パンチホルダ、ダイホルダは含まれていません。

## ST-IV (シームレスツール)

### ◆ 効果

追い抜き切断時の継目を解消します。



### ◆ 使用ステーション

インデックスFステーション 固定Fステーション

### ◆ 適用材質・板厚

軟鋼 : t0.8~4.5

SUS : t0.8~3.0

AL : t0.8~3.0

### ◆ 金型サイズ

幅5~10X70mm

### ◆ 最大加工ピッチ

20~25mm

### ◆ 対応自動プロ

CAMPATH-G4 Ver7.02以降

シームレスツールST-IV対応ソフトが必要です。

### ◆ 価格

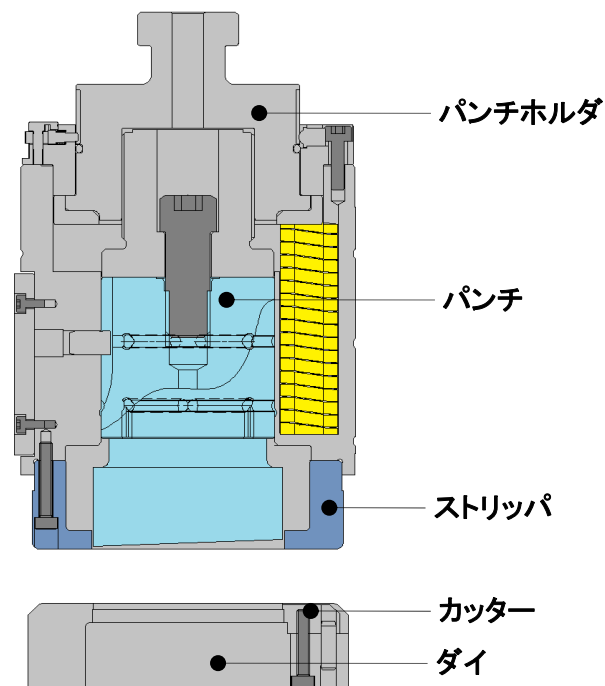
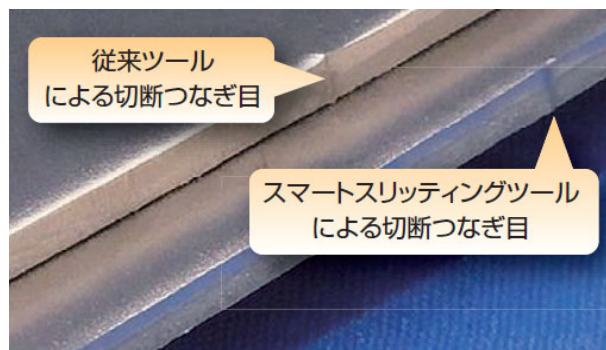
品名	バルカン II	バルカン II Air
パンチ	¥136,600	¥138,800
ストリッパ	¥27,500	¥33,000
ダイAssy	¥110,000	¥110,000

※パンチホルダ、ダイホルダは含まれていません。

## スマートスリッティングツール

### ◆ 効果

タレットパンチプレスでの切断継目を軽減します。



### ◆ 適用材質・板厚

軟鋼 : t0.8~6.0  
SUS : t0.8~4.0  
AL : t0.8~6.0

### ◆ 使用ステーション

Dステーション以上

### ◆ 推奨工具長さ

ステーション	D	E	F	I/F	G	H	J
工具長さ	30	40	60	60	70	80	90

### ◆ 注意事項

金型の取付方向、加工プログラムは弊社指定の手順で加工する必要があります。

本金型は追い抜き専用金型です。

金型待機位置を標準より2.4mm以上、上げて加工する必要があります。

### ◆ 価格(バルカンⅡ)

ステーション	D	E	F	I/F	G	H	J
上型	¥169,800	¥221,700	¥221,700	¥219,600	¥276,000	¥276,000	¥276,000
下型	¥75,100	¥82,500	¥88,000	¥88,000	¥95,700	¥100,100	¥105,600
上下型セット	¥244,900	¥304,200	¥617,300	¥307,600	¥371,700	¥376,100	¥381,600

### 価格(バルカンⅡ Air)

ステーション	D	E	F	I/F	G	H	J
上型	¥177,400	¥231,600	¥231,600	¥229,800	¥300,100	¥300,100	¥300,100
下型	¥75,100	¥82,500	¥88,000	¥88,000	¥95,700	¥100,100	¥105,600
上下型セット	¥252,500	¥314,100	¥319,600	¥317,800	¥395,800	¥400,200	¥405,700

※パンチホルダ、ダイホルダは含まれていません。

## 厚板小径パンチ

### ◆ 効果

厚板でのバーリングや平タップの下穴加工、複合機のピアス加工時のパンチ早期摩耗や破損を解消します。  
パンチを耐熱効果の高いコーティングを採用し、さらに小径サイズの加工ができるようになりました。

### ◆ 適用材質・板厚・刃先径・板厚

材質	板厚	対応刃先径		板厚に対するパンチ径の割合	
		バルカンⅡ	バルカンⅡ Air	バルカンⅡ	バルカンⅡ Air
軟鋼・AL	t6.3以下	Φ1.6～Φ6	Φ1.5～Φ9.99	板厚X0.6	板厚X0.42
SS400					板厚X0.54
SUS				板厚X1.1	板厚X0.96

※パンチ最大耐圧: 5.7トン(バルカンⅡは4.6トン)

※最小クリアランスは0.5(両側クリアランス)

※ダイは厚板用の切刃仕様になっており、クリアランス0.5以下はリング上のカスが発生する可能性があります。

※ニブリング加工は不可になります。

※パンチは再研磨不可です。

※材質ごとに加工条件の加工パターンを変える必要があります。

(軟鋼:成形 SUS:シームレス アルミ:抜き)

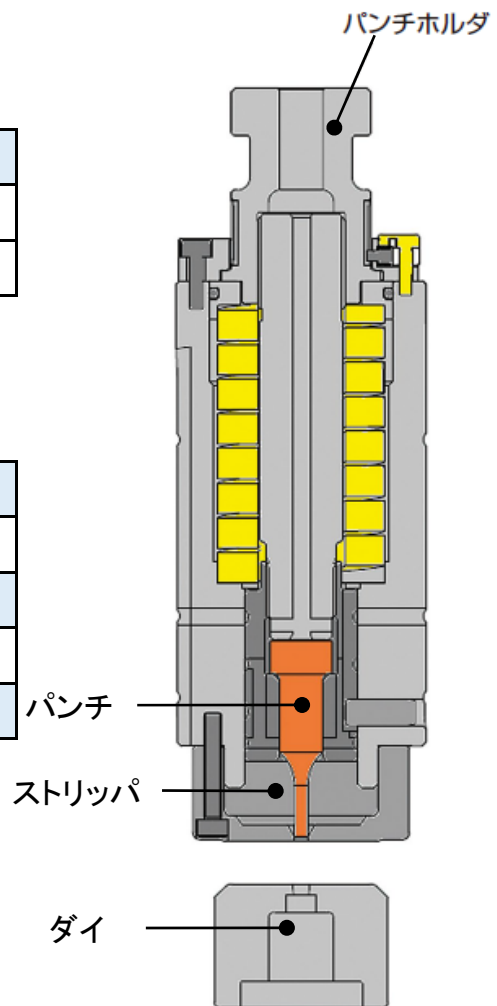
### ◆ 価格

スタイル	ステーション	価格
バルカンⅡ	B	¥104,100
バルカンⅡ Air	B	¥129,000

※上記価格は右図すべてと専用ジグが含まれています。

### 消耗品価格

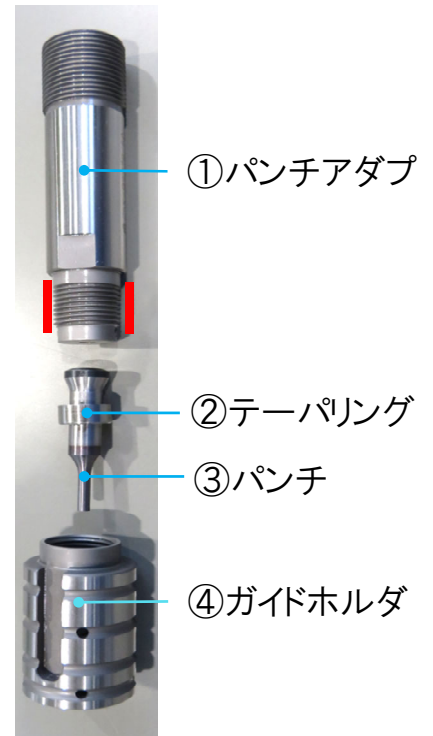
種別	価格
パンチ(バルカンⅡ)	¥20,700
パンチ(バルカンⅡ Air)	¥36,300
ダイ(Φ3.2超え)	¥5,800
ダイ(Φ3.2以下)	¥9,200



## 厚板小径パンチ パンチ組付け手順書

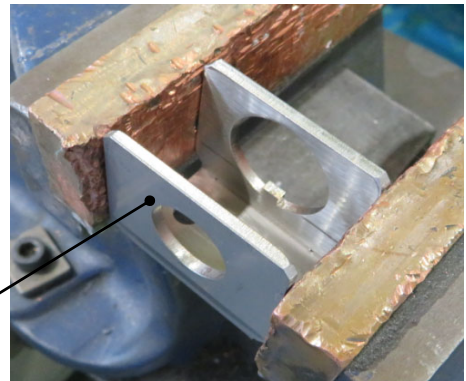
### ◆ パンチ組付け手順

- (1) ②テーパリングに③パンチを入れます。
- (2) ①パンチアダプタの赤線ネジ部に「中強度の嫌気性接着剤※」を塗布します。  
※推奨接着剤: ロックタイト243
- (3) ④ガイドホルダに取り付けます。



- (3) ⑤治具をバイス等で固定し、パンチAssyをセットして下さい。

⑤治具



- (4) スパナ(17mm)を使用し

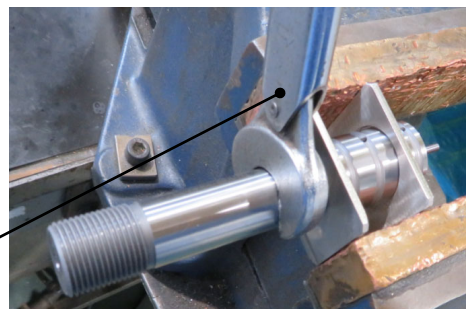
- ①パンチアダプタを20N・m程度で締付けて下さい。  
※締付け後は接着剤が固着するまで15分程度、放置して下さい。  
※20N・mとは、締まらなくなった位置から  
約5° 程増し締めを行った程度です。



- (5) パンチホルダの回転ロックを解除し  
パンチAssyをセットしてハイト調整して下さい。

- (6) パンチホルダの回転ロックをロック状態にし、  
ストリッパを装着してストリッパボルトを締めて下さい。

⑥スパナ



## マーキングツール



商品名	価格
20文字マーキング(上型)	¥1,111,200
40文字マーキング(上型)	¥1,111,200
ダイ	¥26,400

	20文字	40文字
タイプ(刻印) 1文字	¥16,500	¥14,300
ウレタンスプリング	¥1,100	

タイプ	20文字		40文字	
刻印文字	A~Z 26種類 0~9 10種類 / + - . 4種類※	この中から 20文字	A~Z 26種類 0~9 10種類 / + - . 4種類※	計40文字
文字の大きさ (最大サイズ)	縦 5mm		縦 3.2mm	
	横 3.2mm		横 2.1mm	
対象板厚	0.8~6.3 板厚によりシム調整が必要			

※ / (スラッシュ) + (プラス) - (マイナス) . (ピリオド)

※ 20文字、40文字のどちらか選択してください。

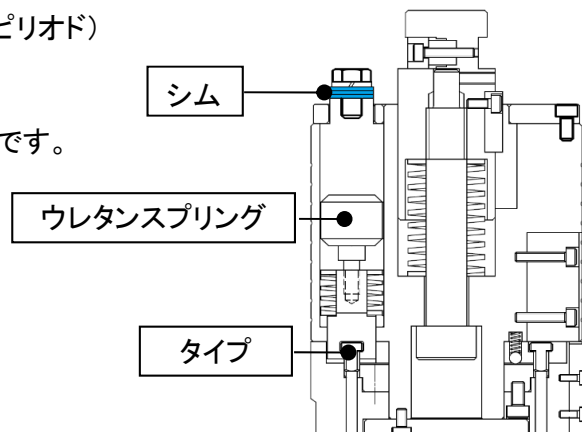
※ 調整シムの交換にて、t0.8~6.3まで加工加工です。

t0.8~2.7 → シム:3枚

t2.8~4.4 → シム:2枚

t4.5~5.9 → シム:1枚

t6.0~6.3 → シム:無し



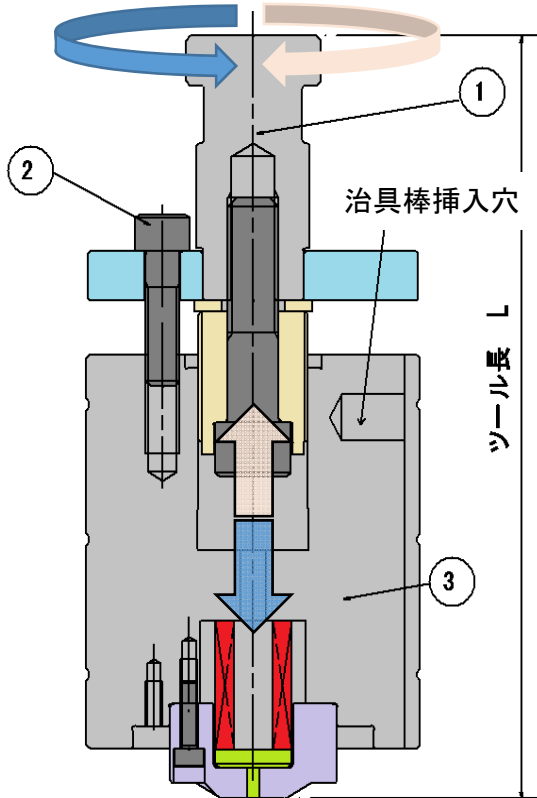


# FPパンチホルダ

FPとはフォーミングパンチの略称になり、上向き成形専用パンチホルダです。

## ◆ ハイ調整方法

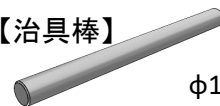
使用機種、成形の種類によりパンチ高を設定する必要があります。(成形図面に記載があります。)



(1) ②ボルトをすべて緩めます。

※B・Cレンジでは付属のジグ棒を③パンチホルダ横にあるジグ棒挿入穴に挿入し、ボディが回転しないように固定してから緩めて下さい。

【治具棒】



φ10 × L120

(2) ①タングを回転させ、パンチ高を使用する機種のL寸を最小値に合わせます。

※①タングを上から見て、「時計回り」に回転させるとパンチ高は短くなり、「反時計回り」に回転させるとパンチ高は長くなります。

① タング

② ボルト(M8X30)

③ パンチホルダ

(3) 締付トルク30N・mにて締め付けて下さい。

※板厚、材質によって金型が異なります。対象の範囲内で専用の金型をご使用下さい。

※機械に金型をセットする前には③パンチホルダ外周に潤滑油もしくはグリスを塗布(非Airタイプ)してください。

また、使用中も適宜、潤滑材の塗布を行うようにしてください。(非Airタイプ)

## ◆ 金型登録及び調整方法

本金型の加工条件内の加工パターンは「成形」で登録して下さい。

金型加工条件を調整する為の試し打ちを行う際は、下端補正を+2から開始し、

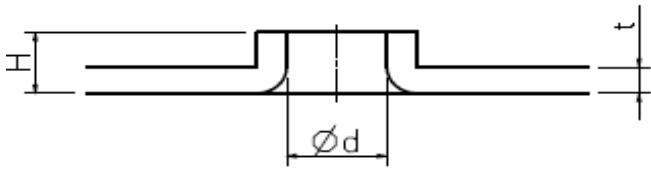
試し加工を行いながら徐々に一方向へ数値を変移させください。

## ◆ 価格

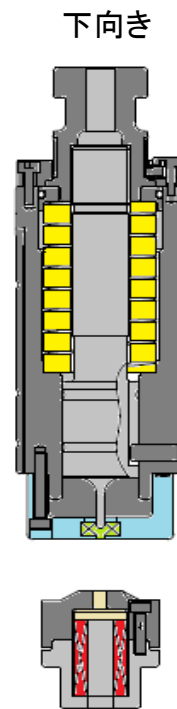
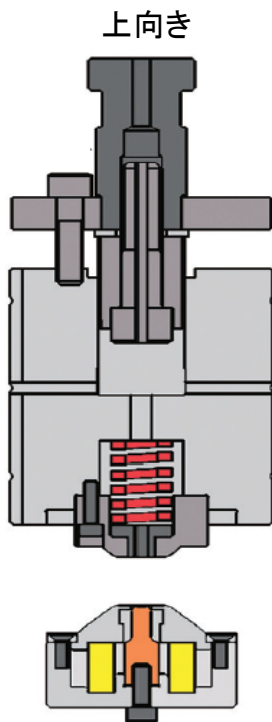
ステーション	価格
X	¥58,800
B(丸用)	¥65,200
B(異形用)	¥85,600
C(丸用)	¥72,100
C(異形用)	¥92,500



# バーリング



- ・御注文時、材質、板厚、ピッチ、切削用、転造用のどちらか、またはφd寸法をお知らせください
- ・高さH寸法は下穴寸法により変わります。



## ◆ パンチ径

		M3	M4	M5	M6
切削	軟鋼・AL	Φ 2.57	Φ 3.39	Φ 4.31	Φ 5.13
	SUS				
転造	軟鋼・AL	Φ 2.74	Φ 3.64	Φ 4.56	Φ 5.46
	SUS	Φ 2.76	Φ 3.67	Φ 4.60	Φ 5.50

## ◆ 板厚範囲

		M3	M4	M5	M6
軟鋼・AL		t0.6-1.6	t0.8-1.6	t0.8-1.6	t1.0-1.6
		-	t1.5-2.3	t1.5-2.3	t1.5-2.3
SUS		t0.8-1.0	t0.8-1.0	t0.8-1.2	t0.8-1.2
		t1.0-1.5	t1.0-1.5	t1.2-1.5	t1.2-1.5
		-	t2.0	t2.0	t2.0

# バーリング

## ◆ 推奨下穴表

### 切削

材質	板厚	M3		M4		M5		M6	
		下穴径	高さ	下穴径	高さ	下穴径	高さ	下穴径	高さ
軟鋼 AL	0.6	Φ1.2	1.5	-	-	-	-	-	-
	0.8	Φ1.5	1.5	Φ1.3	2.1	Φ2.2	2.4	-	-
	1	Φ1.6	1.6	Φ1.5	2.1	Φ2.6	2.4	Φ2.2	3
	1.2	Φ1.8	1.9	Φ1.8	2.1	Φ3.0	2.4	Φ2.6	3
	1.5	Φ1.8	2.6	Φ2.3	2.6	Φ3.5	2.6	Φ3.2	3
	1.6	Φ1.8	2.7	Φ2.1	2.7	Φ3.1	2.7	Φ3.5	3
	2	-	-	Φ2.2	3.4	Φ3.4	3.4	Φ3.6	3.4
	2.3	-	-	Φ2.2	3.9	Φ3.3	3.9	Φ3.6	3.9
SUS	0.8	Φ1.7	1.5	Φ1.5	2.1	Φ2.4	2.4	-	-
	1	Φ1.9	1.6	Φ1.9	2.1	Φ2.4	2.4	Φ2.2	3
	1.2	Φ1.9	1.9	Φ2.4	2.1	Φ2.4	2.4	Φ2.7	3
	1.5	Φ1.6	2.6	Φ2.3	2.6	Φ2.6	2.6	Φ3.3	3
	2	-	-	Φ2.0	3.4	Φ3.4	3.4	Φ3.6	3.4

### 転造

材質	板厚	M3		M4		M5		M6	
		下穴径	高さ	下穴径	高さ	下穴径	高さ	下穴径	高さ
軟鋼 AL	0.6	Φ1.4	1.5	-	-	-	-	-	-
	0.8	Φ1.7	1.5	Φ1.5	2.1	Φ1.9	2.4	Φ2.0	-
	1	Φ1.7	1.6	Φ1.9	2.1	Φ2.4	2.4	Φ2.6	3
	1.2	Φ1.9	1.9	Φ2.1	2.1	Φ2.9	2.4	Φ3.4	3
	1.5	Φ1.9	2.6	Φ2.5	2.6	Φ3.4	2.6	Φ3.7	3
	1.6	Φ1.9	2.7	Φ2.5	2.7	Φ3.6	2.7	Φ4.2	3
	2	-	-	Φ2.7	3.4	Φ3.9	3.4	Φ4.2	3.4
	2.3	-	-	Φ2.7	3.9	Φ3.9	3.9	Φ4.2	3.9
SUS	0.8	Φ1.6	1.5	Φ1.7	2.1	Φ2.4	2.4	-	-
	1	Φ1.6	1.6	Φ1.9	2.1	Φ2.6	2.4	Φ2.5	3
	1.2	Φ1.8	1.9	Φ2.2	2.1	Φ3.3	2.4	Φ3.1	3
	1.5	Φ1.9	2.6	Φ2.6	2.6	Φ3.6	2.6	Φ3.6	3
	2	-	-	Φ2.4	3.4	Φ3.2	3.4	Φ4.1	3.4

## バーリング

### ◆ 最小加工ピッチ

板厚	材質	M3		M4		M5		M6	
		板厚	ピッチ	板厚	ピッチ	板厚	ピッチ	板厚	ピッチ
切削	軟鋼 AL	t0.6-1.6	13	t0.8-1.6	14	t0.8-1.6	14	t1.0-1.6	15
		-	-	t1.5-2.3	14	t1.5-2.3	14	t1.5-2.3	15
	SUS	t0.8-1.0	12	t0.8-1.0	13	t0.8-1.2	14	t1.0-1.2	15
		t1.0-1.5	13	t1.0-1.5	13	t1.2-1.5	14	t1.2-1.5	15
		-	-	t2.0	14	t2.0	14	t2.0	15
転造	軟鋼 AL	t0.6-1.6	13	t0.8-1.6	14	t0.8-1.6	15	t1.0-1.6	15
		-	-	t1.5-2.3	15	t1.5-2.3	15	t1.5-2.3	15
	SUS	t0.8-1.0	12	t0.8-1.0	13	t0.8-1.2	14	t1.0-1.2	15
		t1.0-1.5	12	t1.0-1.5	13	t1.2-1.5	14	t1.2-1.5	15
		-	-	t2.0	14	t2.0	14	t2.0	15

### ◆ 価格

<上向き>

スタイル	上型Assy	下型Assy	上下型セット
FP	¥70,200	¥37,500	¥107,700
FP Air	¥82,200	¥44,500	¥126,700

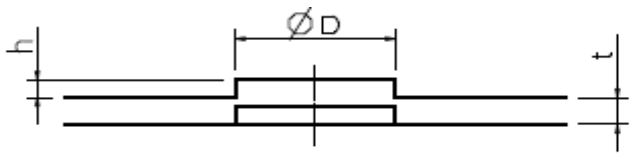
<下向き>

スタイル	上型Assy	下型Assy	上下型セット
バルカンⅡ	¥58,700	¥22,600	¥81,300
バルカンⅡ Air	¥64,800	¥22,600	¥90,200

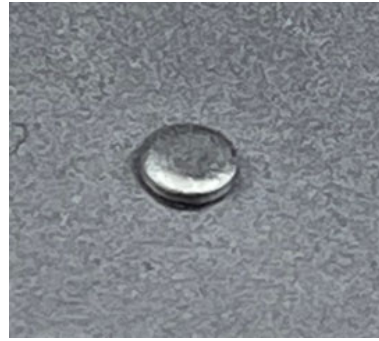
※上型Assyはパンチホルダを含んだ価格です。(ダイホルダは含まれていません。)

※M3,M4,M5,M6の価格です。他のサイズは弊社までご連絡ください。

## ロケータポイント



- ・御注文時、材質、板厚、ピッチ、 $\phi D$ 寸法をお知らせください。
- ・高さ $h$ は板厚の1/2以下になります。

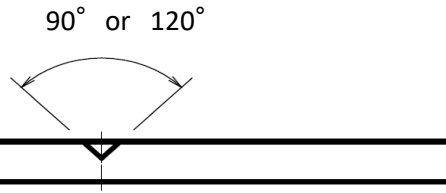


成形方向	スタイル	ステーション	$\phi D$ (max)	価格
上向き	FP	B	6	¥92,600
上向き	FP	C	12	¥127,000
上向き	FPAir	B	6	¥104,400
上向き	FPAir	C	12	¥127,700
下向き	バルカンⅡ	B	8	¥70,900
下向き	バルカンⅡ Air	B	8	¥75,700

※パンチホルダを含んだ価格です。(ダイホルダは含まれていません。)

## 上面センタパンチ

刃先出代が調整可能なアジャスタブルタイプです。

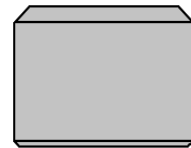
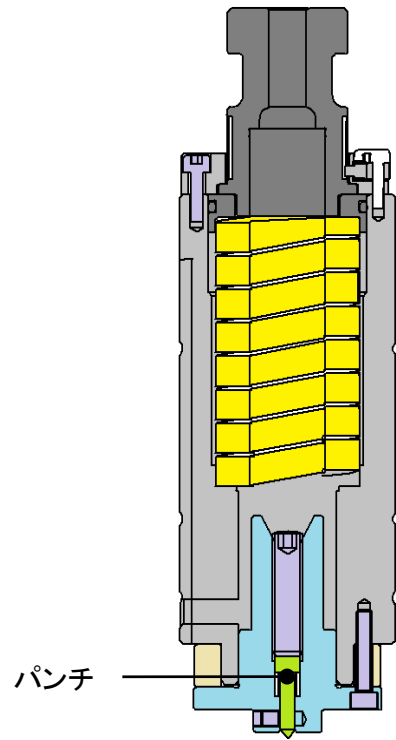


◆ 対象板厚

1.0~6.3mm

◆ 刻印最大径

ステーション	軟鋼	AL	SUS
X	Φ2.1	Φ2.6	Φ1.4
AB	Φ2.4	Φ2.8	Φ1.6



◆ 価格

成形方向	スタイル	ステーション	価格
上面	バルカンⅡ	XまたはAB	¥60,400
	バルカンⅡ Air		¥126,700

※パンチホルダを含んだ価格です。(ダイホルダは含まれていません。)

替刃パンチ ¥2,500

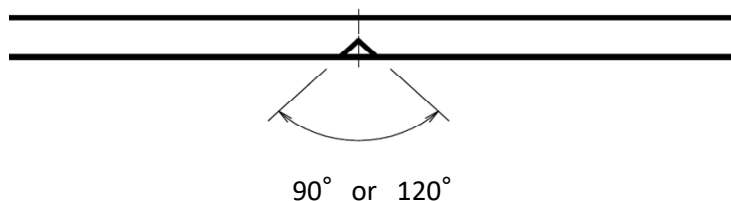
※御注文時、材質、板厚、角度(α)をお知らせください。

※角度αは90°、120°のどちらか選択してください。

※成形深さは板厚の1/2以下として下さい。

## 下面センタパンチ

刃先出代が調整可能なアジャスタブルタイプです。

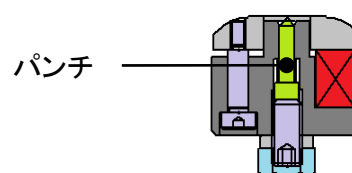
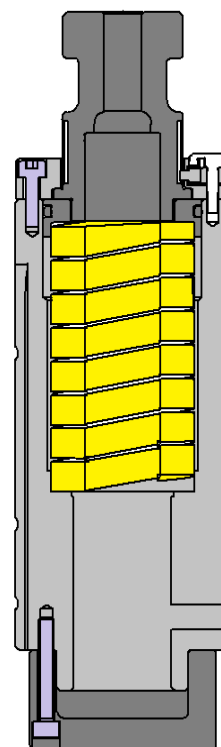


### ◆ 対象板厚

ステーション	板厚
X	1~2.3
AB	1~3.2

### ◆ 刻印最大径

ステーション	軟鋼	AL	SUS
X	Φ1.5	Φ1.7	Φ1.3
AB	Φ1.8	Φ1.8	Φ1.5



成形方向	スタイル	ステーション	価格
下面	バルカンⅡ	XまたはAB	¥75,200
	バルカンⅡ Air		¥62,000

※パンチホルダを含んだ価格です。(ダイホルダは含まれていません。)

替刃パンチ ¥2,500

※御注文時、材質、板厚、角度(α)をお知らせください。

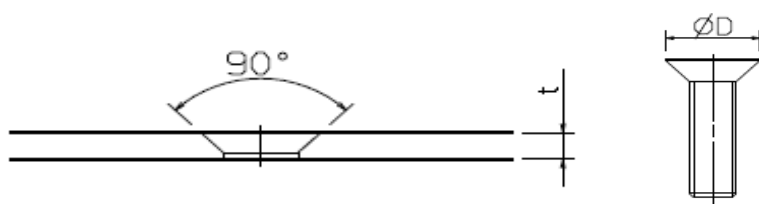
※角度αは90°、120°のどちらか選択してください。

※成形深さは板厚の1/2以下として下さい。

※下面用は標準、低ハイトの2種類があります。

低ハイトの場合、最大板厚はt2.3です。

## 皿モミ



- ・御注文時、板厚、材質、皿ビス頭径 $\phi D$ をお知らせください。
- ・上面用、下面用のどちらかお知らせください。

### ◆ 外径

皿外径は一般的に使用されている「ヘキサロピュラ穴付き類と六角穴付きの皿ボルト」を除いた旧JIS規格と六角穴付き皿ボルト旧SSS規格を対象としております。

	M2	M2.3	M2.6	M3	M4	M5	M6
外径	$\phi 4.5$	$\phi 5.1$	$\phi 5.7$	$\phi 6.6$	$\phi 8.7$	$\phi 10.8$	$\phi 13$

### ◆ 内径

材料の板厚が皿穴高さより小さい時や、皿加工時に裏面へのひずみが多い場合、内径を大きくしています。

### ◆ 板厚範囲

材質	M2	M2.3	M2.6	M3	M4	M5	M6
軟鋼 AL	t1.0	t1.0	t1.0	t1.0-1.2	t1.5-1.6	t1.5-1.6	t2.0-2.3
	t1.2-2.3	t1.2	t1.2	t1.5-1.6	t2.0	t2.0-2.3	t3.0-3.2
	-	t1.5-2.3	t1.5-2.3	t2.0-2.3	t2.3-3.2	t3.0-3.2	-
SUS	t1.0	t1.0	t1.0-1.2	t1.0-1.5	t1.5-2.0	t1.5-2.0	t2.0
	t1.2-2.0	t1.2	t1.5-2.0	t2.0	t3.0	t3.0	t3.0
	-	t1.5-2.0	-	-	-	-	-

※下型を変更する事で、板厚範囲外での加工を行う事が可能です。

※一部の板厚帯では軟鋼・ALとSUSとの下型の兼用はできません。



## 皿モミ

### ◆ 推奨下穴径

材質	板厚(t)	皿ビスサイズ M2		皿ビスサイズ M2.3		皿ビスサイズ M2.6		皿ビスサイズ M3	
		外径(φD)=φ4.5		外径(φD)=φ5.1		外径(φD)=φ5.7		外径(φD)=φ6.6	
		下穴径	内径(φd)	下穴径	内径(φd)	下穴径	内径(φd)	下穴径	内径(φd)
軟鋼 AL	1.0	φ3.4	φ3.2	4.0	3.7	4.5	4.2	5.4	5.2
	1.2	φ3.1	φ2.7	3.7	3.3	4.3	4.2	5.4	5.1
	1.5	φ3.0	φ2.6	3.4	2.8	3.7	3.2	4.8	4.2
	1.6	φ3.0	φ2.6	3.5	3.1	3.7	3.2	4.5	4.0
	2.0	φ2.9	φ2.5	3.7	3.1	3.7	3.2	4.5	3.8
	2.3	φ3.1	φ2.5	3.5	3.1	3.7	3.1	4.3	3.7
SUS	1.0	φ3.2	φ3.2	3.6	3.5	4.3	4.4	5.2	5.3
	1.2	φ3.0	φ2.9	3.4	3.5	4.4	4.4	5.3	5.3
	1.5	φ2.8	φ2.6	3.4	3.3	4.4	3.9	5.2	5.1
	2.0	φ2.7	φ2.5	3.4	3.3	4.0	3.9	4.9	4.8

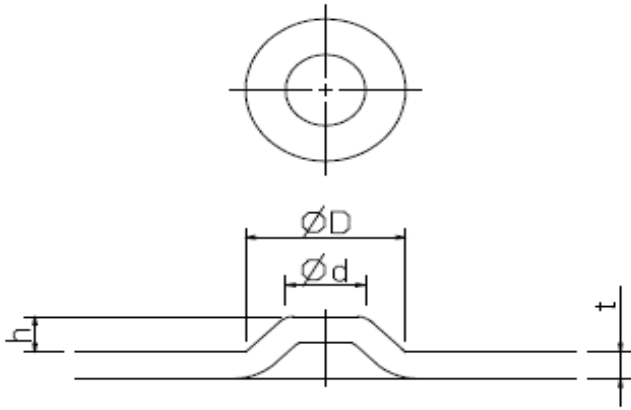
材質	板厚(t)	皿ビスサイズ M4		皿ビスサイズ M5		皿ビスサイズ M6	
		外径(φD)=φ8.7		外径(φD)=φ10.8		外径(φD)=φ13	
		下穴径	内径(φd)	下穴径	内径(φd)	下穴径	内径(φd)
軟鋼 AL	1.5	6.9	6.1	9.1	8.5	-	-
	1.6	6.6	6.0	9.0	8.5	-	-
	2.0	6.4	5.5	8.0	7.2	10.5	9.6
	2.3	6.2	5.5	8.0	7.3	10.5	9.8
	3.0	5.9	4.7	7.5	6.5	9.4	8.6
	3.2	5.7	4.6	7.3	6.3	8.9	8.5
SUS	1.5	6.9	7.1	8.7	9.0	-	-
	2.0	6.4	6.8	8.2	8.7	10.6	10.5
	3.0	6.1	6.2	8.3	8.3	10.1	10.4

### ◆ 価格

上面	バルカンⅡ	Xステーション	¥49,700
	バルカンⅡ	ABステーション	¥53,900
	バルカンⅡ Air	Xステーション	¥54,800
	バルカンⅡ Air	ABステーション	¥58,900
下面	FP	X/ABステーション	¥115,100
	FP Air	X/ABステーション	¥123,000

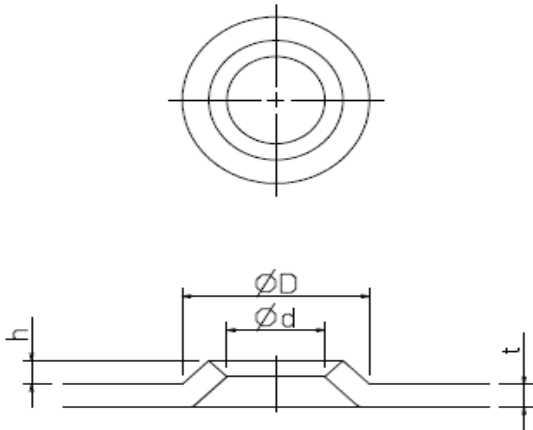
※パンチホルダを含んだ価格です。(ダイホルダは含まれていません。)

## エンボス



※ご注文時、向き、板厚、材質、 $\phi D$ 、 $\phi d$ 、高さ(h)とピッチ打ちがある場合、お知らせください。

## カウンタシンク



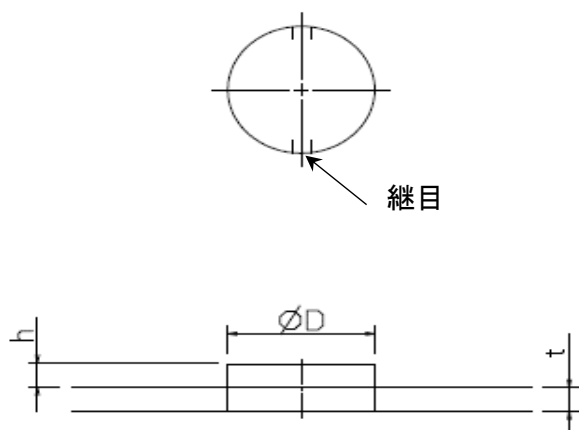
※ご注文時、向き、板厚、材質、 $\phi D$ 、 $\phi d$ 、高さ(h)とピッチ打ちがある場合、お知らせください。

### ◆ 価格表(上向)

品名	ステーション	$\phi D$ 寸法(mm)	価格
エンボス カウンタシンク	B	$\phi 8$ 以下	¥49,500
	C	$\phi 14$ 以下	¥60,500
	D	$\phi 23$ 以下	¥77,000
	E	$\phi 29$ 以下	¥93,500
	F	$\phi 33$ 以下	¥104,500
	G	$\phi 55$ 以下	¥126,500
	H	$\phi 64$ 以下	¥148,500
	J	$\phi 74$ 以下	¥165,000

※金型のための価格です。パンチホルダは114タイプを使用します。(P49参照)

## ノックアウト



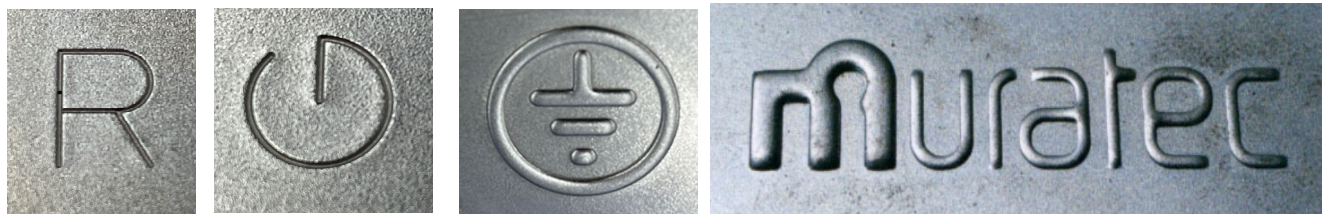
※ご注文時、向き、板厚、材質、 $\phi$ D、継目個数(位置)とピッチ打ちがある場合、お知らせください。

### ◆ 価格表(上向)

品名	ステーション	$\phi$ D寸法(mm)	価格
ノックアウト	B	$\phi$ 8以下	¥49,500
	C	$\phi$ 14以下	¥60,500
	D	$\phi$ 23以下	¥77,000
	E	$\phi$ 29以下	¥93,500
	F	$\phi$ 33以下	¥104,500
	G	$\phi$ 55以下	¥126,500
	H	$\phi$ 64以下	¥148,500
	J	$\phi$ 74以下	¥165,000

※金型のための価格です。パンチホルダは114タイプを使用します。(P49参照)

## 刻印 ロゴマーク

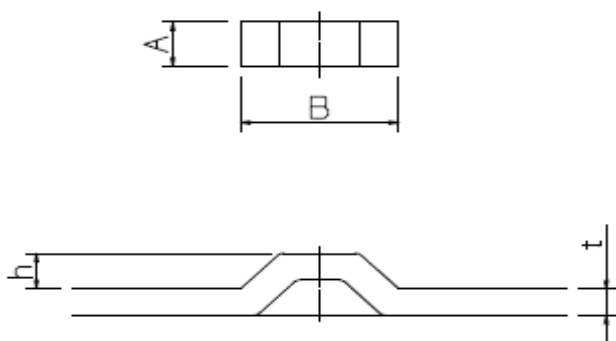


※御注文時、成形方向、板厚、材質、サイズ、高さをお知らせください。

※複雑な形状はCADデータが必要になります。

※ステーション、価格は弊社までお問合せください。

## ブリッジ



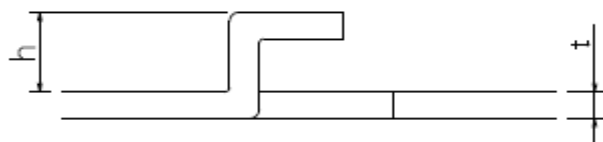
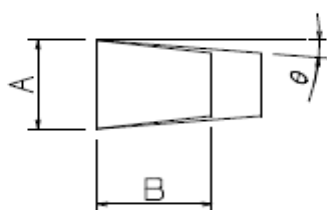
※御注文時、向き、板厚、材質、A、B、高さ(h)をお知らせください。

### ◆ 価格表(上向)

品名	ステーション	AXB寸法 (mm)	価格
シングルブリッジ	C	5X12以下	¥137,500
	D	7X23以下	¥159,500
ダブルブリッジ	C	5X12以下	¥154,000
	D	7X23以下	¥176,000

※金型のみの価格です。パンチホルダは114タイプを使用します。(P49参照)

## ランス(切起こし)



※御注文時、板厚、材質、A、B、高さ(h)をお知らせください。

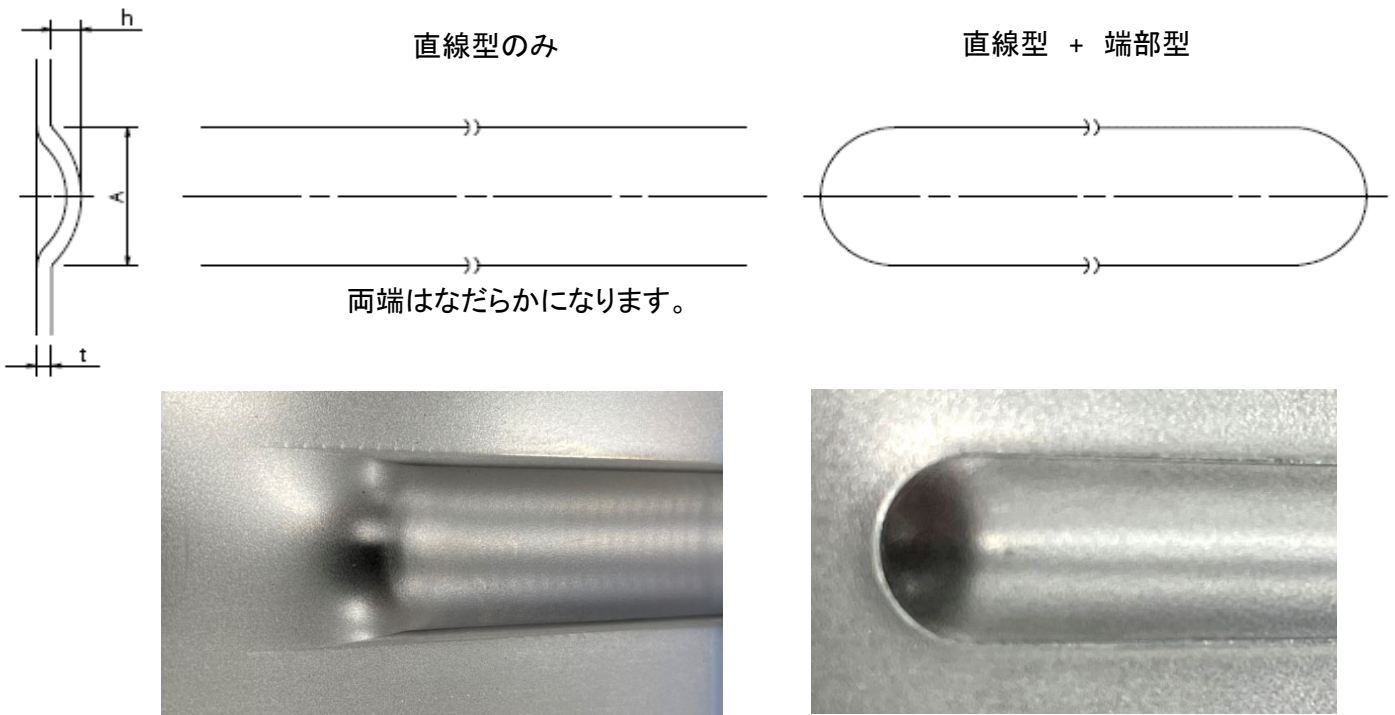
※ $\theta$ は $5^\circ$ 以上をおすすめします。(上型への食らい付き防止)

### ◆ 価格表(上向)

品名	ステーション	AXB寸法 (mm)	価格
ランス	D	10X22以下	¥165,000
	E	15X44以下	¥192,500
	F	17X55以下	¥209,000
	G	17X64以下	¥242,000
	H	20X77以下	¥264,000
	J	20X100以下	¥286,000

※金型のみの価格です。パンチホルダは114タイプを使用します。(P49参照)

# ビード



※御注文時、向き、板厚、材質、幅(A)、高さ(h)をお知らせください。

※直線型は2mmピッチで追打ちになり、追打ち跡が付きます。

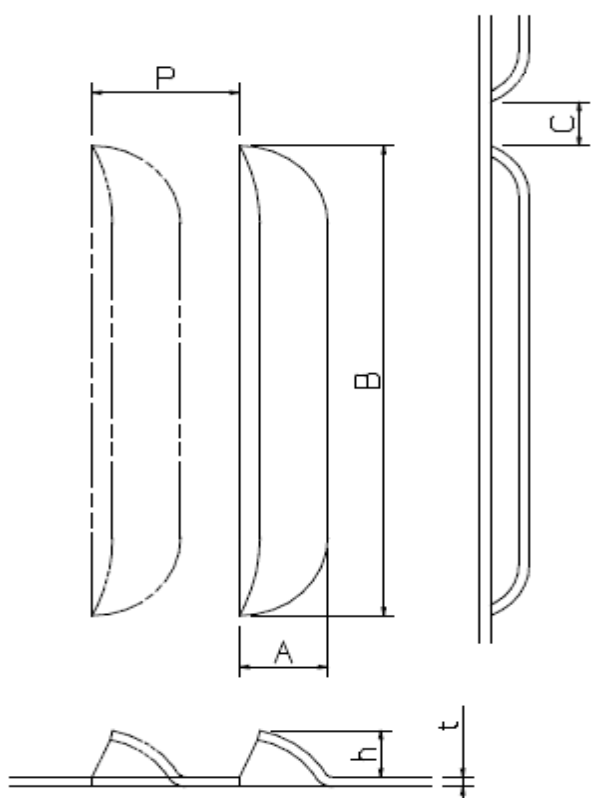
※直線型のみですと両端はなだらになります。(長丸状になりません。)

## ◆ 価格表(上向)

品名	ステーション	A寸法(mm)	価格
ビード	C	6	¥121,000
	D	10	¥143,000
	E	16	¥170,500
	F	20	¥187,000
	G	26	¥220,000
	H	32	¥242,000
	J	40	¥264,000

※金型のみの価格です。パンチホルダは114タイプを使用します。(P49参照)

## ルーバー



※御注文時、板厚、材質、A,B,C,h,Pをお知らせください。

※成形間(P-A)は10mm以上をご推奨します。

※板厚を含めた最大高さは10mmになります。

但し、h(段差)はA(幅)の60%以下になります。

<例>A(幅)10、h(段差)6以下

### ◆ 価格表(上向)

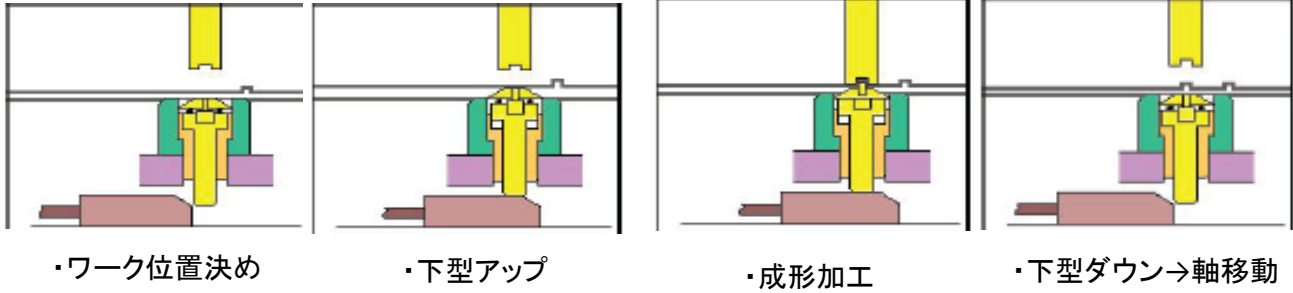
品名	ステーション	AXB寸法(mm)	価格
ルーバ	D	10X22以下	¥176,000
	E	15X44以下	¥209,000
	F	17X55以下	¥231,000
	G	17X64以下	¥269,500
	H	20X77以下	¥297,000
	J	20X100以下	¥324,500

※金型のみの価格です。パンチホルダは114タイプを使用します。(P49参照)

## 成形金型UP/DOWN機構

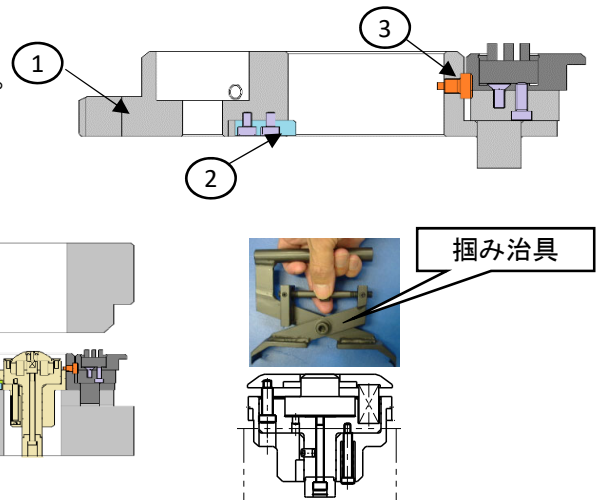
成形加工時のみ、下型が上昇し材料の裏傷を防止します。

### ◆ 成形金型UP/DOWN機構 動作フロー

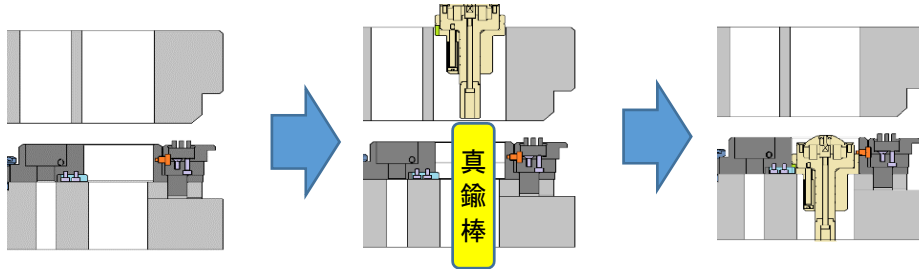


### ◆ 下型取付方法

- ①ダイホルダの③セットネジを外します。
  - 下型はアッパータレットから入れ、真鍮棒等で支えながら入れてください。
- EFステーション以上は掴み治具があります。(オプション)



- ②キーの位置を確認しながら下型を取り付けてください。



### ◆ 成形価格(上下型を含みます。パンチホルダ、ダイホルダは含まれていません。)

ステーション	バーリング M3,4,5,6	エンボス	異形エンボス ビード	シングルブリッジ	ダブルブリッジ	ルーバ
B	-	¥140,000	¥199,500	¥215,000	-	-
C	¥124,600	¥161,000	¥213,500	¥223,500	¥230,000	¥230,000
D	¥127,400	¥171,500	¥224,000	¥234,000	¥245,000	¥245,000
EF	-	¥196,000	¥255,000	¥265,500	¥284,000	¥284,000
GHJ	-	¥301,000	¥378,000	¥388,000	¥413,000	¥413,000
インデックスD	-	-	¥240,500	¥250,500	¥269,000	¥269,000
インデックスF	-	-	¥255,000	¥265,000	¥284,000	¥284,000

### ◆ 専用ダイホルダ価格(インデックスは抜型用ダイホルダにて加工可能です。)

ステーション	価格
B	¥59,000
C	¥62,000
D	¥62,000
EF	¥114,000
GHJ	¥128,000

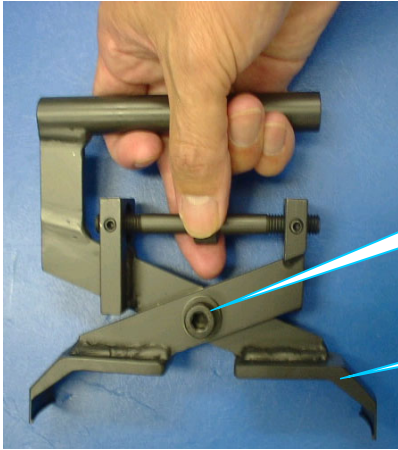


# 成形金型UP/DOWN機構 金型交換手順書

UP/DOWN成形の下型でEステーション以上は下型が重い為、下写真の下型掴み治具を使用すると安全です。

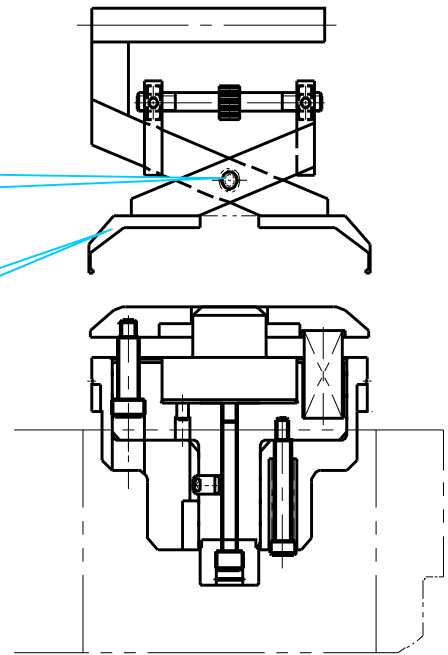
## ◆ ご使用方法

### ① 下型を治具にセット



φ15部を回すと

爪



φ15部を回転させると爪が開閉しますので下型のストリップを掴むように調整して下さい。

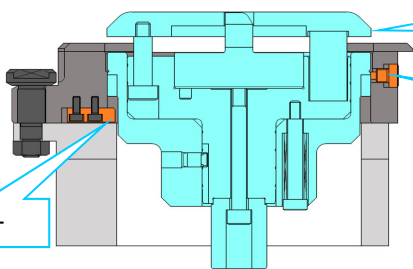
(注)セット後は落下防止の為、必ず固定されているか確認して下さい。

### ② アッパータレットから挿入



金型のキー溝(金型裏面)をダイホルダのキー位置に合せ、アッパータレットより金型を挿入します。  
下型がダイホルダに接地したら、治具を外します。  
(φ15部を緩めることで爪が開きます。)

(注)タレットに傷を付けないように慎重に作業して下さい。

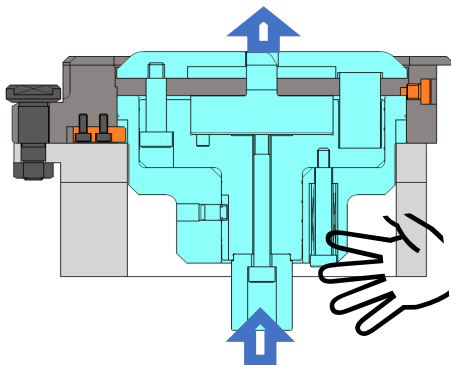


(注)ジグを使用する場合は、下型がダイホルダから外れた状態でないと、爪を引っ掛けることができません

セットネジ

UP/DOWN金型の下型上面が隣接のダイ上面と同じになっていることを確認してセットネジを締めて下さい。

### ③ 動作確認



セットネジを固定したらプッシャーを手で押し上げ、UP/DOWN金型がスムーズに上下することを確認して下さい。

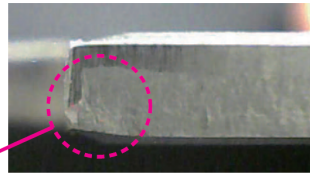
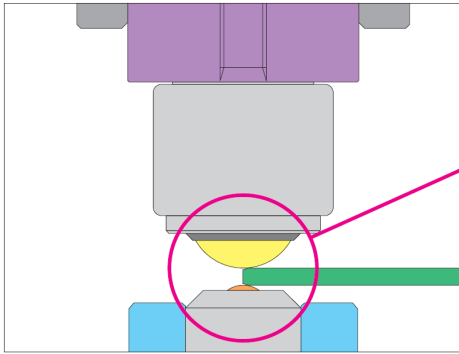
取り外しは逆の手順になります。



## BT-Ⅲ (ボールツール)

### ◆ 効果

材料を上下ボールで挟み、打ち抜きで生じたバリを除去します。



### ◆ 適用材質・板厚

軟鋼 : t0.8~4.5  
SUS : t0.8~3.0  
AL : t0.8~3.0

### ◆ 加工可能範囲

最小穴径 :  $\Phi 2.0$ ※  
最小スリット幅 : 1mm幅

※最小加工穴径は金型オフセット量によって変化します。



### ◆ 対応自動プロ

CAMPATH-G4 Ver1.08以降

※CAMPATH2000では対応できません。

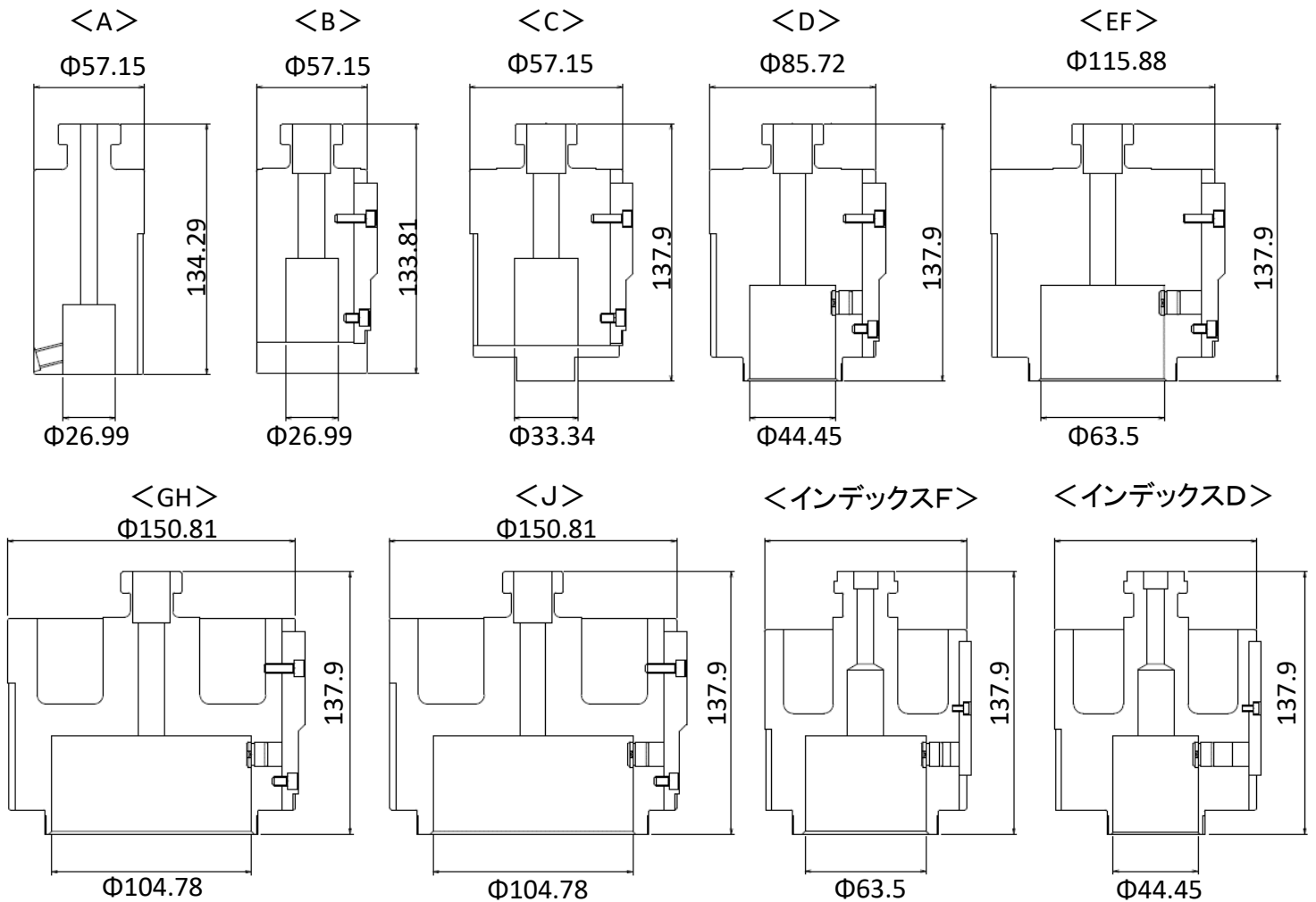
### ◆ 価格

品名	価格
上下セット	¥194,800
パンチ(上型ボール)	¥14,300
ダイ(下型ボール)	¥12,600

※パンチホルダを含んだ価格です。(ダイホルダは含まれていません。)

## 114タイプ パンチホルダ(上向き成形用)

上向き成形のパンチホルダは114タイプを使用します。  
 ※センタパンチ、バーリング、皿モミは除きます。



### ◆ 価格表

ステーション	価格
A	¥40,800
B	¥46,800
C	¥54,000
D	¥63,600
EF	¥78,000
GH	¥94,800
J	¥94,800
インデックスD	¥84,000
インデックスF	¥84,000