

村田機械タレットパンチプレス標準金型

ロングタイプツーリング

Muツール



村田ツールは安定した金型の提供を通じて お客さまの生産をサポートします。

変種変量生産、ジャストインタイム生産が一般化する中で、板金製造をとりまく環境は急速に変化をとげつつあります。
村田ツールは、村田機械製タレットパンチプレスの純正金型メーカーとして、モノづくりに対して徹底してこだわり、
高品質な金型を迅速かつ安定して提供することを通じて、お客さまのお役に立ちたいと考えています。

企業理念

私たちは、つねに新しい技術を創造し、
お客さまに喜ばれる製品の提供を通じて、
社員ひとりひとりの幸せと、
豊かな社会の実現をめざします。

品質保証システムへの取り組み

村田ツール品質方針
常に市場環境を見据えたあるべき姿を共有し、
新たな技術開発とものづくり改革に社員一丸となって挑戦する。

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification





村田ツール本部

ウィデマンからムラテックへ—— 板金加工をリードする村田機械グループ

1916年に米・フィラデルフィアに設立されたウィデマン・マシン・カンパニーはさまざまな機械を産み出しながら発展をとげ、1955年（昭和30年）にシカゴショーで世界で最初のNCタレットパンチプレスを発表し、板金加工機分野のパイオニアとして注目を集めました。その後も1964年（昭和39年）のウイデマチックSシリーズ、1972年（昭和47年）のマッハ2と次々に革新的な加工機を開発し、世界の板金加工機をリードしました。
村田機械はウィデマンとの技術提供により、いち早く1970年（昭和45年）のJIMTOFにS2550を出展。1972年（昭和47年）からは村田機械犬山工場で生産された国産機の販売を開始しました。その後もプラズマ・レーザー複合機や大規模FMSの構築など、村田機械は日本の板金業界とともに発展を重ねてきました。ウィデマンは1989年（平成元年）に村田機械が買収し現在はムラタマシナリー USAとして事業を継続しています。
村田ツールは村田機械の金型の製造販売を担う拠点として1991年に設立。パンチプレス、プレスブレーキの各種金型をはじめ、金型研磨機やバリ取り機などの板金加工に関わる周辺装置を製造販売しています。

CONTENTS

金型選択の手引き

金型材質及び表面処理 / 標準形状 / 特殊形状の定義 / 標準 ダイクリアランス表	3
パンチ標準シャー角形状 / ダイ切刃形状 / 金型の角度	4

標準金型

取扱い説明	5
1/2"	7
1 - 1/4"	8
2"	9
3 - 1/2"	10
4 - 1/2"	11
7インチブレードツール	12
刃先形状	13
パンチ表面処理	14
Mu Tool 再研磨量	15
シム	16
スライドインダイホルダー	17
フリーベアダイ & ブラシダイ	18
マルチツール	19
マーキングツール	20
ワークホルダーセーフティツール	21

成形金型

センターパンチ	23
皿モミ	24
皿モミ 下穴寸法	24
2 工程タップ用バーリング（丸、下穴加工必要） / 1 工程タップ用バーリング（丸、下穴加工不要）	25
バーリング（タップ用） 下穴寸法表	26
ロケーターポイント（丸形状）	27
ノックアウト（丸形状） / ノックアウト（角形状）	28
カウンターシンク（丸形状）	29
エンボス（丸形状）	30
エンボス（角形状） / プリッジ（シングル、ダブル）	31
ランス / ルーバー	32
フープ / ビード	33
UP/ DOWN 成形	34
バリ潰しツール（1インチボールツール）	35
中曲げ	36

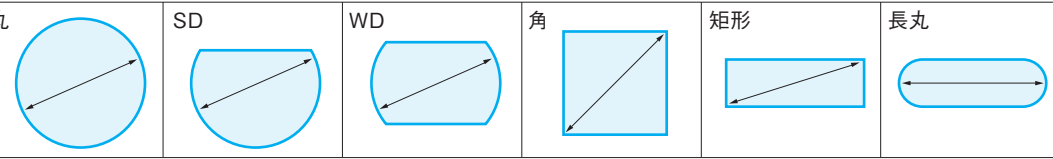
タレットパンチ加工の豆知識

打抜き加圧の計算	37
スラグ上り対策	38
ワークの押し跡と裏傷対策	39
成形型の基本構造	40
UP / DOWN 成形	41

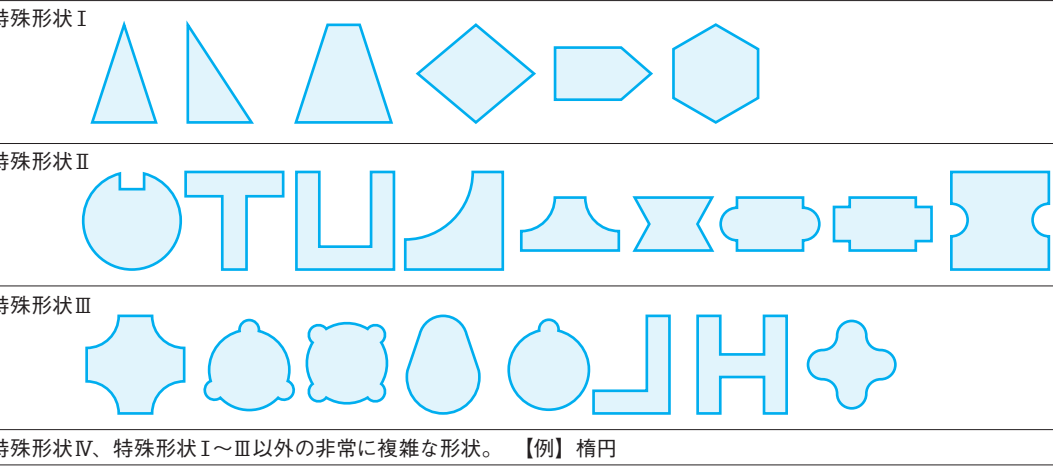
金型材質及び表面処理

パンチ／ダイ	処 理	加工材適正			特 徴
		SUS	SPCC	AL	
パンチ／ダイ	ダイス鋼	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★☆☆☆	SKD11 を靱性重視で改良した材料で長寿命効果があります。
パンチ	ハイス鋼	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★☆	SKH51 を改良した材料で粉末ハイスより靱性が高く長寿命効果があります。
パンチ	ウルトラハード (UHP)	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	ハイス鋼パンチの表面硬度を UP させることにより寿命を延ばし、構成刃先の溶着を防ぎます。
パンチ	ウルトラガード (UGP)	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	ハイス鋼パンチの表面硬度を UHP よりさらに UP させることにより寿命を延ばし、構成刃先の溶着を防ぎます。
パンチ	TIN コーティング	★★★★☆	★★★★☆	★★☆☆☆	〈金色〉窒化チタン皮膜により長寿命効果があります。
パンチ (丸パンチ専用)	TIC コーティング	★★★★☆	★★★★★	★★☆☆☆	〈銀色〉炭化チタン皮膜により長寿命効果があります。
パンチ	TICN コーティング	★★★★★	★★★★★	★★☆☆☆	〈銀色光沢なし〉窒化チタン皮膜に炭化チタン皮膜が生成し、長寿命効果があります。

標準形状



特殊形状の定義



標準 ダイクリアランス表

板 厚 mm			クリアランス
銅 板	ステンレス	アルミ合金	
～ 0.6	～ 0.6	～ 0.6	0.12
0.8 ～ 1.0	0.8	0.8 ～ 1.0	0.15
1.2	1.0	1.2	0.2
1.6	1.2 ～ 1.5	1.5 ～ 2.0	0.25
2.0 ～ 2.3	2.0	2.5	0.35
3.0 ～ 3.2	2.5 ～ 3.0	3.0 ～ 4.0	0.5
4.5	3.5 ～ 4.0	4.5 ～ 5.5	1.0

パンチ標準シャー角形状

ステーション	形状・サイズ	標準シャー角	
1/2" (A) 1-1/4" (B)	丸 (φ 31.7 以下) ・異形・特殊	シャー なし	
2" (C) 3-1/2" (D) 4-1/2" (E)	1-1/4" 相当サイズ以下・特殊		
	角・矩形・長丸	15 幅未満	凸形シャー
		15 幅以上	凹形シャー
	丸 (φ 31.8 以上)		

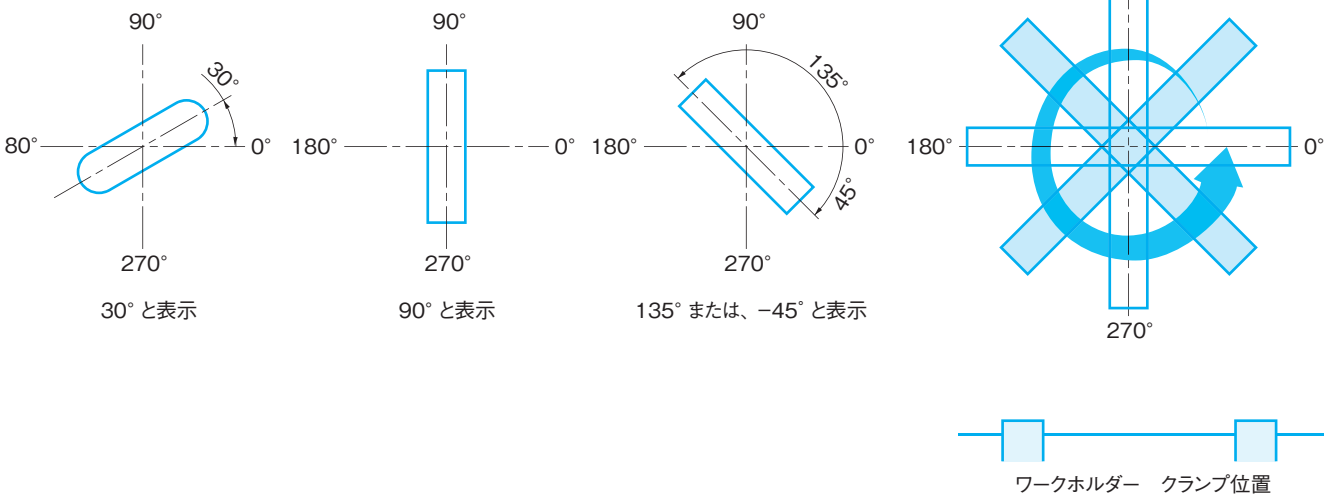
シャー角高さは、2.4 mm としています。刃先寸法により差があります。

ダイ切刃形状

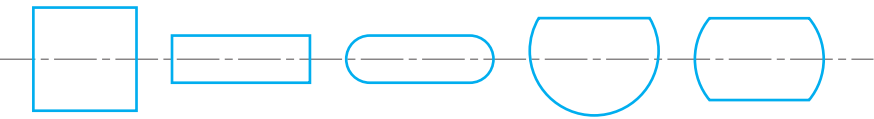
標準 (SA)		標準
標準 (SA)		標準
スラグワイパー (SW)		オプション 切刃内にスラグの引っ掛け部を擁した、スラグ上り対策タイプ

金型の角度

- ツールの角度指示は加工する製品を上面から見て、下図の例にならってください。
- 矩形・長丸は長辺を横にした時が、0° です。
- 0°、90° の角度指定が標準です。
- ダイ、2" (C) 以上は 0° 以外には樹脂カバーを取り付けています。
- 特殊形状の場合は間違いを防ぐため、形状・寸法と角度を図示してお知らせください。



■ 標準形状と 0° 位置



【1/2" , 1-1/4"】



【2" , 3-1/2" , 4-1/2"】



ヘッドカバー
管理ラベル貼り付け可能

ロックボタン
押し上げて解除下げてロック

ガイド
左右に回転させてハイト調整

MuTool は、シムを使わずパンチのハイト調整が可能です。

- ハイト調整はガイドのロックボタンを解除後、ガイドを左右に回しておこないます（左回転でハイトが長くなります）。
- ストリップとパンチ刃先の段差が 1 mm になるように調整します。

【1/2" , 1-1/4"】

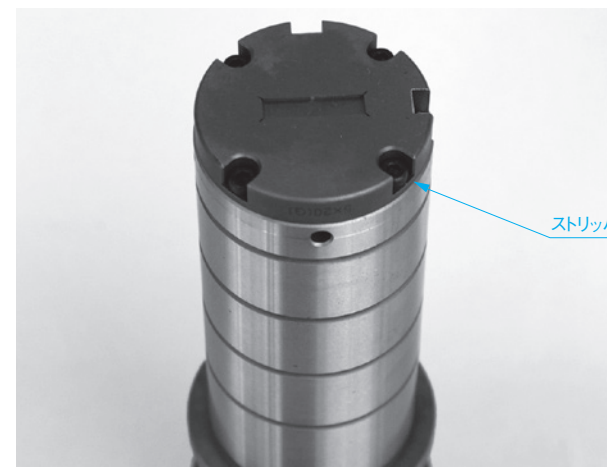
- 1回転で 1 mm の調整で、1回転当たり 8 等分、0.125 mm の微細調整が出来ます。

【2" , 3-1/2" , 4-1/2"】

- 1回転で 2 mm (1/2 回転で 1 mm) の調整で、1 回転当たり 12 等分、0.167 mm の微細調整が出来ます。

MuTool は、金型管理が容易です。

- ヘッドカバーは樹脂製で、ツール名などを印字したり、ラベルを貼付けて管理出来ます。



ストリップ取付けボルト(4本)

MuTool は、ストリップを確実に固定可能です。

- ストリップは 4 本のボルトでガイドに固定します。



パンチ刃先(ストリップポケット)
パンチ刃先のストリップポケット部にグリースを充填

パンチボディ
外周摺動部に潤滑油塗布

ガイド
外周摺動部に潤滑油塗布

MuTool は、メンテナンスで更に寿命 UP します。

- パンチやガイドの外周摺動部には潤滑油を塗布してください。
- パンチ刃先寿命を延ばすため、ストリップポケットにはグリースを充填してください。

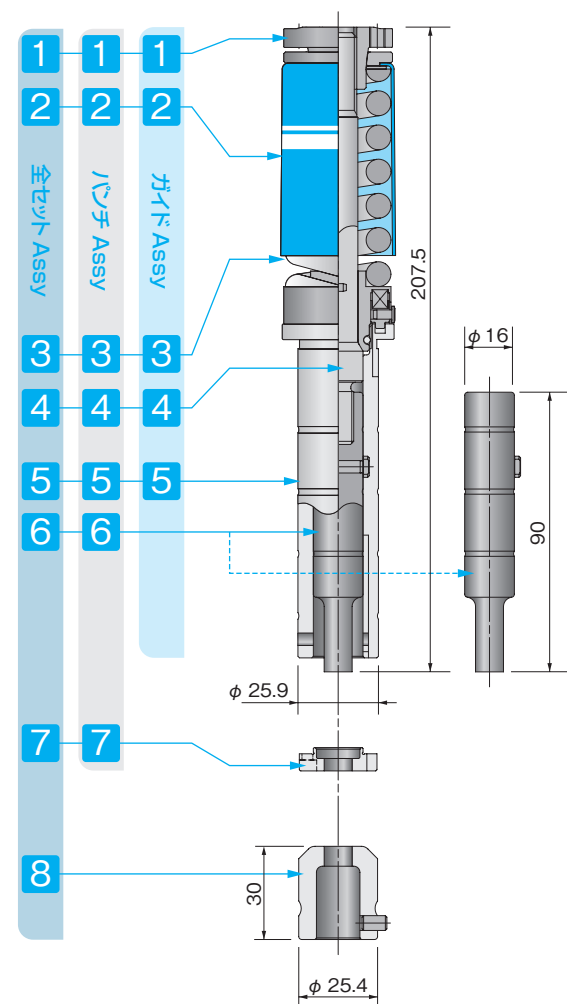
標準金型

1/2"

- 標準／丸、角形状
 - ナロータイプ
 - 標準
- 特殊形状

A
station

*対象板厚 3.2 t 以下



特別価格		
■ナロータイプ (φ 3.2 以下)	パンチ	+¥880
	ダイ	+¥550
■ナロータイプ (短幅 2 mm 未満)	パンチ	+¥4,900
	ダイ	+¥2,200
■特殊角度	パンチ	+¥3,300
	ダイ	+¥2,200
■パンチ特殊シャ-	パンチ	+¥2,200
■コーナー R	パンチ	+¥6,600

標準丸形状 (φ 3.2 を超え φ 12.7 以下)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
1~8 全セット Assy	¥21,300	¥22,300	+¥2,700	+¥3,600
1~7 パンチ Assy	¥19,300	¥20,400	+¥2,700	+¥3,600
1~5 ガイド Assy	¥14,000	—	—	—
6 パンチボディ	¥3,500	¥4,500	+¥2,700	+¥3,600
7 ストリッパ (SCM 材)	¥1,700	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥1,900	¥2,500	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥2,500	¥3,200	—	—

標準角形状 (短幅 2 mm を超えるもの)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
1~8 全セット Assy	¥39,000	¥40,900	+¥2,700	+¥3,600
1~7 パンチ Assy	¥34,100	¥36,000	+¥2,700	+¥3,600
1~5 ガイド Assy	¥23,700	—	—	—
6 パンチボディ	¥6,300	¥8,200	+¥2,700	+¥3,600
7 ストリッパ (SCM 材)	¥3,900	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥4,900	¥6,400	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥6,400	¥8,400	—	—

特殊形状

特殊1

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥12,600	¥16,400	+¥2,700	+¥3,600
7 ストリッパ (SCM 材)	¥7,000	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥8,800	¥11,400	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥11,400	¥14,800	—	—

特殊2

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥15,800	¥20,500	+¥2,700	+¥3,600
7 ストリッパ (SCM 材)	¥7,800	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥9,600	¥12,500	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥12,600	¥16,400	—	—

特殊3

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥20,400	¥26,500	+¥2,700	+¥3,600
7 ストリッパ (SCM 材)	¥9,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥11,400	¥14,800	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥14,900	¥19,400	—	—

【その他の部品】

パーツ名	丸	異形
1 パンチヘッド	¥1,700	¥1,700
2 スプリングカバー	¥440	¥440
3 スプリング	¥1,500	¥1,500
4 ステム	¥2,200	¥2,200
5 ガイド	¥8,800	¥18,400

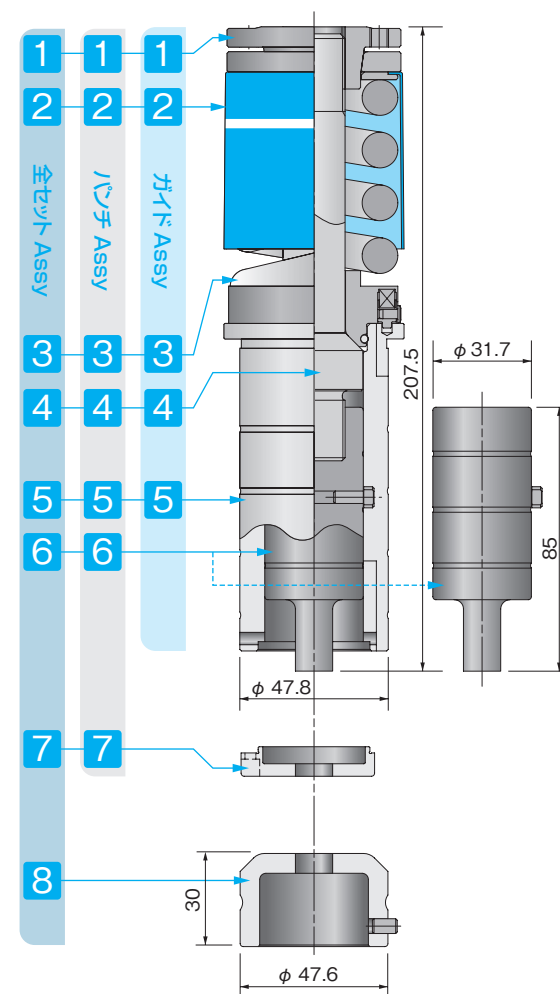
標準金型

1 - 1/4"

- 標準／丸、角形状
 - ナロータイプ
 - 標準
- 特殊形状

B
station

*対象板厚 3.2 t 以下



特別価格		
■ナロータイプ (短幅 2 mm 未満)	パンチ	+¥4,900
	ダイ	+¥2,200
■特殊角度	パンチ	+¥3,300
	ダイ	+¥2,200
■パンチ特殊シャ-	パンチ	+¥2,200
■コーナー R	パンチ	+¥6,600

標準丸形状 (φ 12.7 を超え φ 31.7 以下)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 全セット Assy	¥27,600	¥29,300	+¥2,700	+¥11,000
6~7 パンチ Assy	¥25,000	¥26,700	+¥2,700	+¥11,000
1~5 ガイド Assy	¥17,600	—	—	—
6 パンチボディ	¥5,700	¥7,400	+¥2,700	+¥11,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥1,700	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥2,500	¥3,200	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥3,000	¥4,000	—	—

標準角形状 (短幅 2 mm を超えるもの)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 全セット Assy	¥44,500	¥47,300	+¥2,700	+¥11,000
6~7 パンチ Assy	¥38,300	¥41,100	+¥2,700	+¥11,000
1~5 ガイド Assy	¥24,200	—	—	—
6 パンチボディ	¥9,300	¥12,100	+¥2,700	+¥11,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥4,800	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥6,100	¥8,000	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥8,000	¥10,400	—	—

特殊形状

特殊1

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥16,700	¥21,700	+¥2,700	+¥11,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥7,800	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥9,600	¥12,500	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥12,600	¥16,400	—	—

特殊2

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥19,800	¥25,700	+¥2,700	+¥11,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥8,400	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥10,500	¥13,700	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥13,700	¥17,800	—	—

特殊3

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥24,600	¥32,000	+¥2,700	+¥11,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥9,900	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥12,300	¥16,000	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥16,000	¥20,800	—	—

【その他の部品】

パーツ名	丸	異形
1 パンチヘッド	¥2,300	¥2,300
2 スプリングカバー	¥550	¥550
3 スプリング	¥1,700	¥1,700
4 ステム	¥2,500	¥2,500
5 ガイド	¥9,900	¥16,500

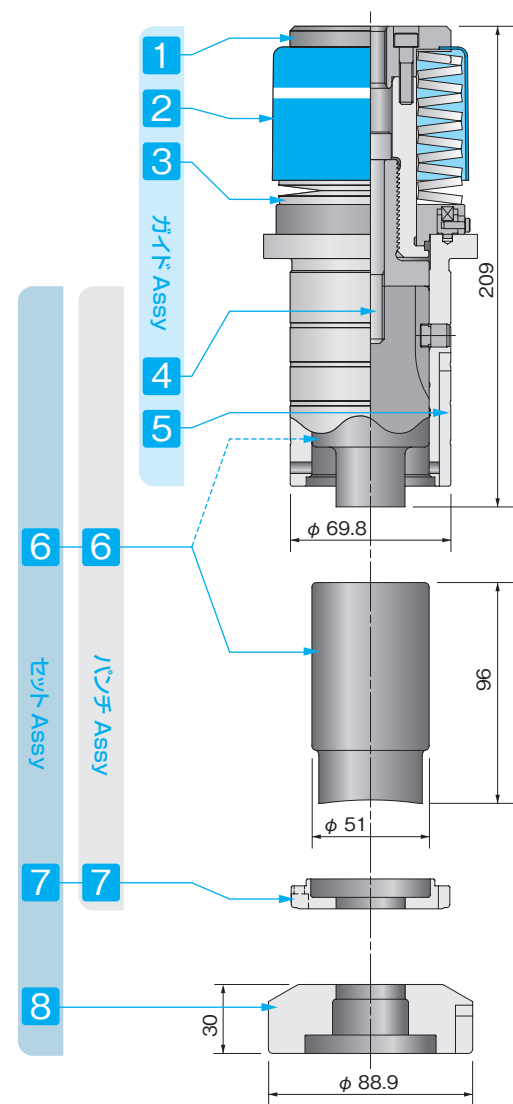
標準金型

2"

- 標準／丸、角形状
 - ナロータイプ
 - 標準
- 特殊形状



*対象板厚 3.2 t 以下



標準丸形状 (φ 31.7 を超え φ 50.8 以下)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥20,200	¥23,200	+¥4,900	+¥26,400
6~7 パンチ Assy	¥12,700	¥15,700	+¥4,900	+¥26,400
1~5 ガイド Assy	¥97,400	—	—	—
6 パンチボディ	¥10,100	¥13,100	+¥4,900	+¥26,400
7 ストリッパ (SCM 材)	¥2,600	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥7,400	¥9,700	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥9,400	¥12,200	—	—

標準角形状 (短幅 3 mm を超えるもの)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥39,400	¥44,700	+¥4,900	+¥26,400
6~7 パンチ Assy	¥21,800	¥27,100	+¥4,900	+¥26,400
1~5 ガイド Assy	¥97,400	—	—	—
6 パンチボディ	¥17,600	¥22,800	+¥4,900	+¥26,400
7 ストリッパ (SCM 材)	¥4,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥17,600	¥22,800	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥22,400	¥29,100	—	—

特殊形状

特殊1

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥26,000	¥33,800	+¥4,900	+¥26,400
7 ストリッパ (SCM 材)	¥11,700	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥25,900	¥33,700	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥33,000	¥42,900	—	—

特殊2

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥28,100	¥36,600	+¥4,900	+¥26,400
7 ストリッパ (SCM 材)	¥15,000	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥28,400	¥37,000	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥36,100	¥47,000	—	—

特殊3

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥30,900	¥40,100	+¥4,900	+¥26,400
7 ストリッパ (SCM 材)	¥17,800	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥30,100	¥39,100	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥38,200	¥49,700	—	—

【その他の部品】

パーツ名	価格
1 パンチヘッド	¥5,200
2 スプリングカバー	¥660
3 皿バネ	¥14,000
4 吊ボルト	¥220
5 ガイド	¥44,600

特別価格

■ナロータイプ (短幅 3 mm 未満)	パンチ	+¥9,900
■特殊角度	パンチ	+¥4,400
	ダイ	+¥4,400
■パンチ特殊シャ-	パンチ	+¥3,300
■コーナー R	パンチ	+¥6,600

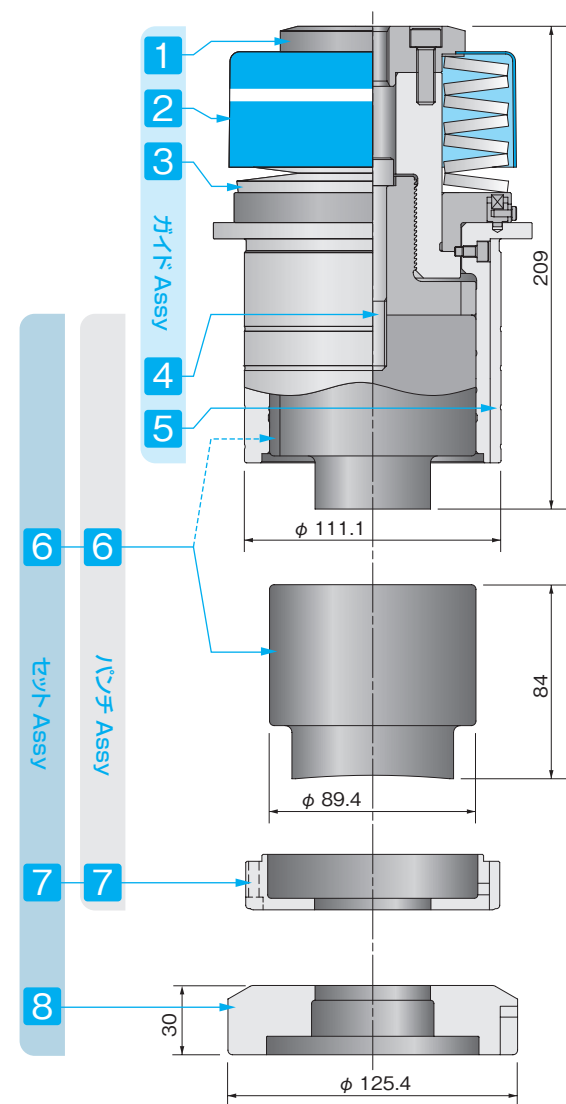
標準金型

3 - 1/2"

- 標準／丸、角形状
 - ナロータイプ
 - 標準
- 特殊形状



*対象板厚 3.2 t 以下



標準丸形状 (φ 50.8 を超え φ 88.9 以下)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥27,600	¥32,000	+¥8,200	+¥47,300
6~7 パンチ Assy	¥17,400	¥21,900	+¥8,200	+¥47,300
1~5 ガイド Assy	¥119,200	—	—	—
6 パンチボディ	¥14,800	¥19,300	+¥8,200	+¥47,300
7 ストリッパ (SCM 材)	¥2,600	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥10,100	¥13,100	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥12,300	¥16,000	—	—

標準角形状 (短幅 3 mm を超えるもの)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥55,200	¥63,100	+¥8,200	+¥47,300
6~7 パンチ Assy	¥31,600	¥39,600	+¥8,200	+¥47,300
1~5 ガイド Assy	¥119,200	—	—	—
6 パンチボディ	¥26,400	¥34,300	+¥8,200	+¥47,300
7 ストリッパ (SCM 材)	¥5,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥23,500	¥30,600	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥29,000	¥37,700	—	—

特殊形状

特殊1

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥36,300	¥47,100	+¥8,200	+¥47,300
7 ストリッパ (SCM 材)	¥15,100	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥30,300	¥39,400	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥37,600	¥48,900	—	—

特殊2

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥39,600	¥51,400	+¥8,200	+¥47,300
7 ストリッパ (SCM 材)	¥17,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥33,100	¥43,000	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥41,100	¥53,400	—	—

特殊3

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥43,000	¥55,900	+¥8,200	+¥47,300
7 ストリッパ (SCM 材)	¥20,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥35,900	¥46,700	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥44,500	¥57,900	—	—

【その他の部品】

パーツ名	価格
1 パンチヘッド	¥5,500
2 スプリングカバー	¥880
3 皿バネ	¥18,400
4 吊ボルト	¥220
5 ガイド	¥46,600

特別価格

■ナロータイプ (短幅 2 mm 未満)	パンチ	+¥9,900
■特殊角度	パンチ	+¥4,400
	ダイ	+¥4,400
■パンチ特殊シャ-	パンチ	+¥3,300
■コーナー R	パンチ	+¥6,600

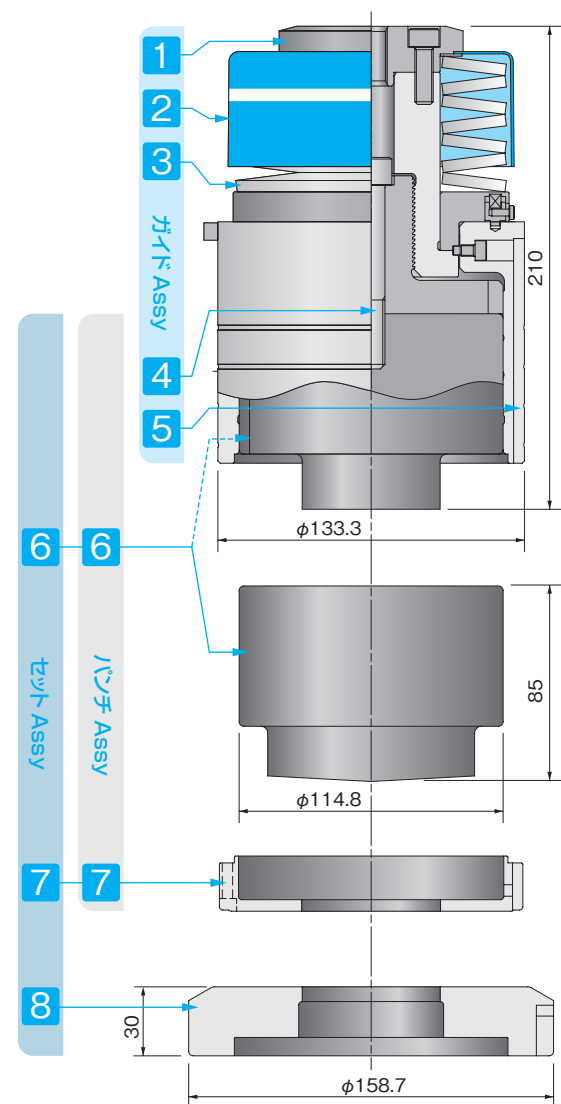
標準金型

4 - 1/2"

- 標準／丸、角形状
 - ナロータイプ
 - 標準
- 特殊形状

E
station

*対象板厚 3.2 t 以下



標準丸形状 (φ 88.9 を超えφ 114.3 以下)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥38,600	¥44,600	+¥15,900	+¥66,000
6~7 パンチ Assy	¥23,200	¥29,200	+¥15,900	+¥66,000
1~5 ガイド Assy	¥124,000	—	—	—
6 パンチボディ	¥20,000	¥26,000	+¥15,900	+¥66,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥3,100	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥15,400	¥20,000	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥18,200	¥23,700	—	—

標準角形状 (短幅 3 mm を超えるもの)

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥74,300	¥84,300	+¥15,900	+¥66,000
6~7 パンチ Assy	¥39,100	¥49,100	+¥15,900	+¥66,000
1~5 ガイド Assy	¥124,000	—	—	—
6 パンチボディ	¥33,300	¥43,300	+¥15,900	+¥66,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥5,800	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥35,200	¥45,700	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥41,900	¥54,400	—	—

特殊形状

特殊1

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥46,200	¥60,000	+¥15,900	+¥66,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥16,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥42,500	¥55,300	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥51,000	¥66,300	—	—

特殊2

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥50,100	¥65,200	+¥15,900	+¥66,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥19,200	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥46,800	¥60,900	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥56,300	¥73,200	—	—

特殊3

パーツ名	ダイス鋼	ハイス鋼	UHP	TIN
6 パンチボディ	¥54,100	¥70,300	+¥15,900	+¥66,000
7 ストリッパ (SCM 材)	¥24,300	—	—	—
8 ダイ (SA: スラグアウェイ)	¥50,600	¥65,700	—	—
ダイ (SW: スラグワイパー)	¥60,700	¥78,900	—	—

【その他の部品】

パーツ名	価格
1 パンチヘッド	¥2,200
2 スプリングカバー	¥880
3 皿バネ	¥4,400
4 吊ボルト	¥220
5 ガイド	¥27,500

特別価格

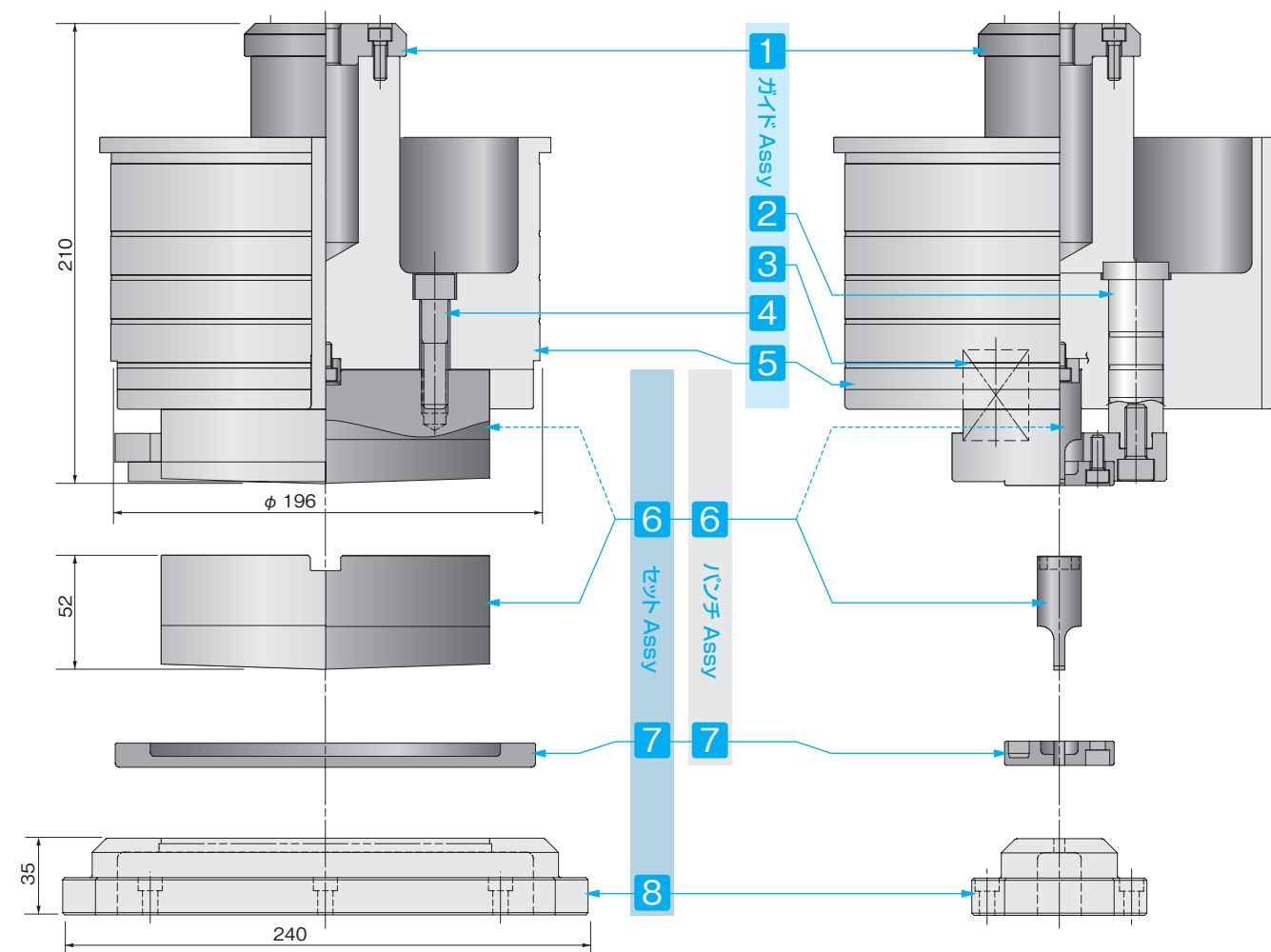
■ナロータイプ (短幅 3 mm 未満)	パンチ	+¥9,900
■特殊角度	パンチ	+¥4,400
	ダイ	+¥4,400
■パンチ特殊シャー	パンチ	+¥3,300
■コーナー R	パンチ	+¥6,600

標準金型 NPS-01 専用

7インチブレードツール

F
station

*対象板厚 3.2 t 以下



標準 角形状

パーツ名		UHP	TIN
6~8 セット Assy	¥280,500	+¥15,900	+¥34,100
6~7 パンチ Assy	¥159,500	+¥15,900	+¥34,100
1~5 ガイド Assy	¥478,500	—	—
6 パンチボディ (ハイス)	¥82,500	+¥15,900	+¥34,100
7 ストリッパ (SCM 材)	¥77,000	—	—
8 ダイ (ダイス鋼) (SW: スラグワイパー)	¥121,000	—	—

【その他の部品】

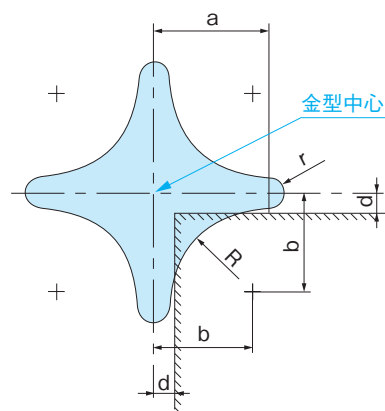
パーツ名	価格
1 パンチヘッド	¥2,200
2 ガイドピン	¥1,600
3 スプリング	¥4,400
4 吊ボルト	¥220
5 ガイド	¥27,500

ラインナップ

サイズ	形状	鋼板	SUS	シャー
3 × 180	矩形	1.6t 以下	1.5t 以下	山型
4 × 150		2.3 t 以下	2t 以下	
5 × 150				
6 × 100				

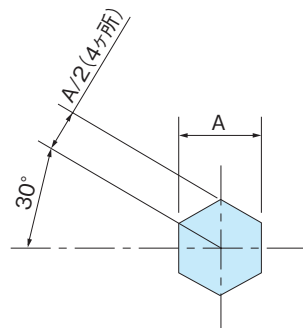
刃先形状

①4ウェイ

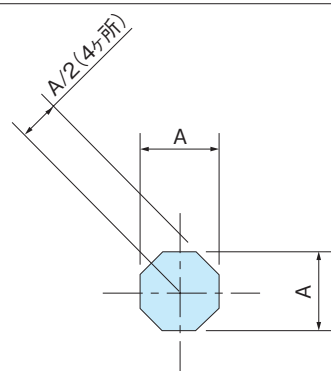


ステーション	R	a	b	r	d
1-1/4" (B)	2	6	4	1.59	2
	3	7	5	1.58	2
	4	8	6	1.56	2
	5	9	7.5	2.13	2.5
	6	10	8	1.53	2
	8	12	10	1.5	2
2" (C)	10	14.5	12.5	1.96	2.5
	13	17	15	1.43	2

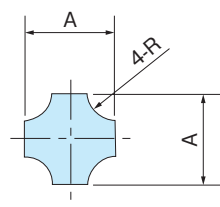
②正六角形



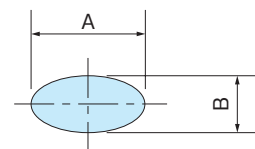
③正八角形



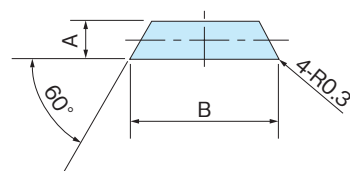
④四角4ウェイコーナー



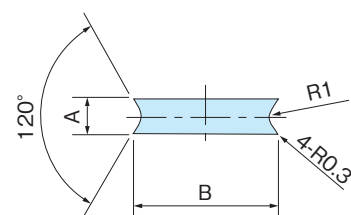
⑤楕円



⑥台形ジョイント



⑦ダイヤジョイント



パンチ表面処理

ウルトラハード処理の加算価格

ステーション	パンチ
1/2" (A)	¥2,700
1-1/4" (B)	
2" (C)	
3-1/2" (D)	¥8,200
4-1/2" (E)	¥15,900
7" (F)	

コーティング〈TIN、TIC〉処理の加算価格

ステーション	パンチ
1/2" (A)	¥3,600
1-1/4" (B)	¥11,000
2" (C)	¥26,400
3-1/2" (D)	¥47,300
4-1/2" (E)	¥66,000
7" (F)	¥34,100

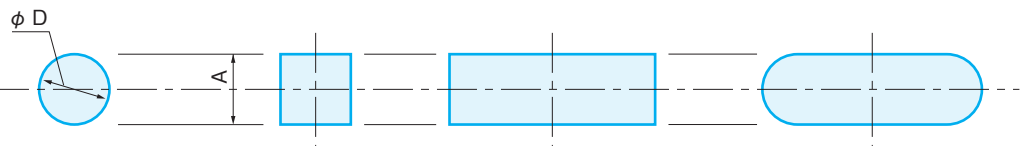
■ TIC 処理は丸形状パンチのみ。

コーティング〈TICN〉処理の加算価格

ステーション	パンチ
1/2" (A)	¥4,700
1-1/4" (B)	¥14,500
2" (C)	¥34,500
3-1/2" (D)	¥62,100
4-1/2" (E)	¥87,100
7" (F)	¥92,400

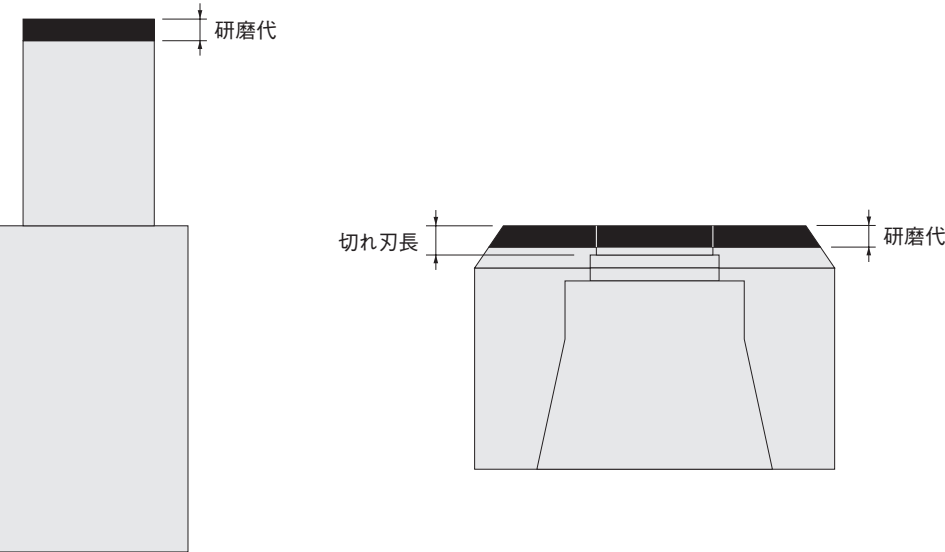
Mu Tool 再研磨量

パンチ、ダイの研磨代の目安を表に示します。
パンチの研磨代は、刃先サイズ（径、幅）と加工板厚により変わります。
標準ダイ（SA ダイ）とスラグワイパダイ（SW ダイ）では、切れ刃長（ストレート部分）の違いにより、研磨代も異なります。

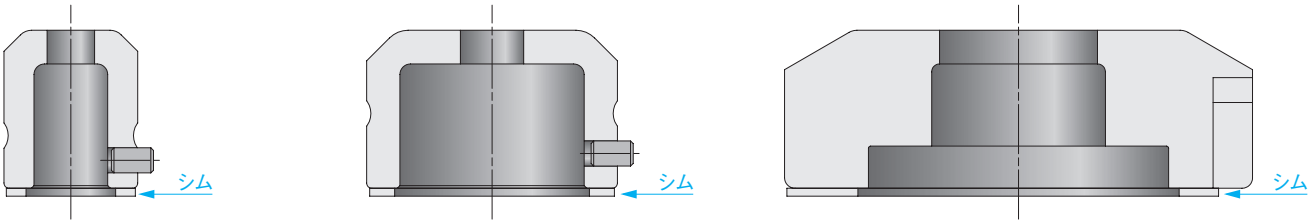


区分	サイズ	研磨代	最大板厚
パンチ	$A(D) \leq 1.5$	1	1.6
	$1.5 < A(D) \leq 2.5$	1.5	2.5
	$2.5 < A(D) \leq 6.0$	3	3.2
	$6.0 < A(D)$	5	3.2

区分	種類	研磨代
ダイ	スラグアウェイダイ (SAダイ)	1
	スラグワイパダイ (SWダイ)	1

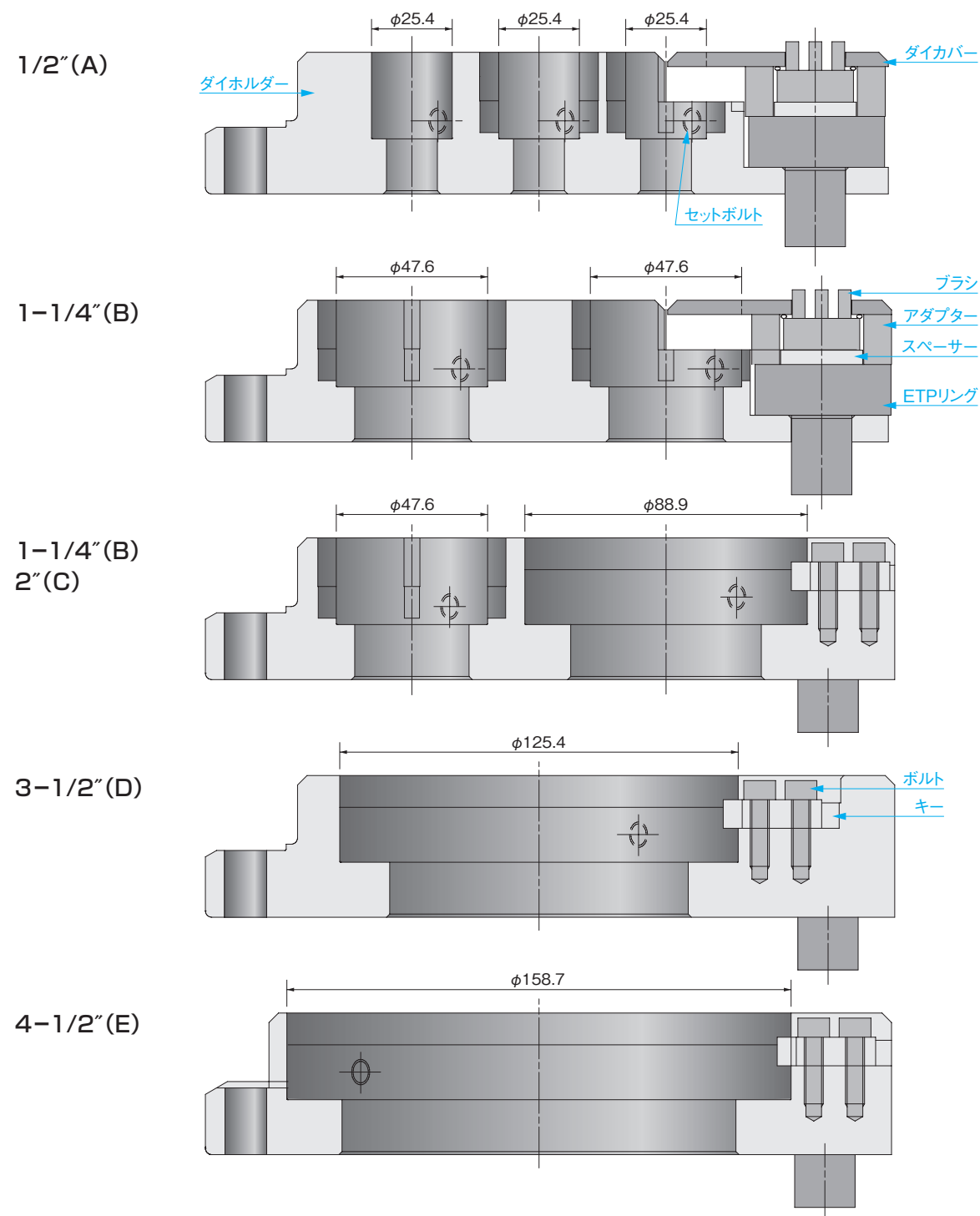


シム



ダイ用シム価格			
ステーション	0.3 t	0.5 t	1.0 t
1/2" (A)	¥160	¥190	¥240
1-1/4" (B)	¥190	¥220	¥260
2" (C)	¥610	¥770	¥1,100
3-1/2" (D)	¥1,500	¥2,300	¥4,400
4-1/2" (E)	¥1,900	¥3,900	¥5,200
7" (F)	¥2,800	¥4,900	¥6,100

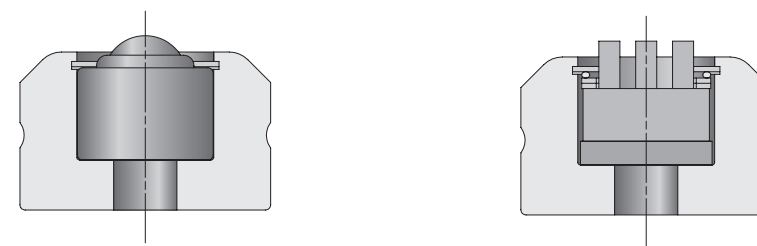
スライドインダイホルダー



スライドインダイホルダー価格

ステーション	ウレタンボール	スチールボール	ブラシテーブル
1/2" (A)	¥78,600	¥78,600	¥78,600
1-1/4" (B)	¥78,600	¥78,600	¥78,600
2" (C)	¥114,000	¥114,000	¥114,000
3-1/2" (D)	¥123,600	¥123,600	¥123,600
4-1/2" (E)	¥132,000	¥132,000	¥132,000

フリーベアダイ & ブラシダイ

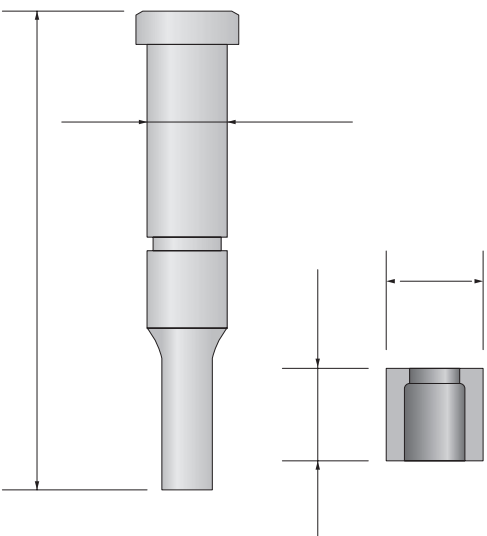


フリーベアダイ & ブラシダイ

ステーション	フリーベアダイ		ブラシダイ
	スチールボール	ウレタンボール	
1/2" (A)	¥1,900	¥3,700	¥2,500
1-1/4" (B)	¥2,400	¥4,200	¥3,000
2" (C)	¥5,700	¥7,500	¥6,300
3-1/2" (D)	¥7,400	¥9,200	¥8,000
4-1/2" (E)	¥12,000	¥13,800	¥12,600

■ フリーベアとブラシの取付個数は、1個です。

マルチツール Z（Mu ツールタイプ）



- 使用可能機種：
M2048UT-T、M2048LT-T、M2544T、M2548T、M2558T

タイプ		12 マルチ Z
パンチ	L	70
	D	13
ダイ	L	12.7
	D	17.5

タイプ		12 マルチ Z
ステーション数		12
対応形式		丸・異形用
最大加工板厚	SPCC	3.2 mm
	SUS	2.0 mm
最大加工能力		4.5 トン
サイズ	丸	～φ 12.7
	角	～7.7（一辺）
	矩形	～11.0（対角）
	長丸	～12.7（長さ）

パンチ・ダイ価格		
形状	丸	角・矩形・長丸 シングル D・ダブル D
パンチ	¥6,000	¥15,000
ダイ	¥3,600	¥9,000

ストリップ （一体ウレタン製）	¥8,800
--------------------	--------

- ナロータイプ φ 3.2 mm 以下 … パンチ（＋¥1,200）ダイ（＋¥1,200）
幅 3.0 未満 … パンチ（＋¥3,600）
- パンチ材質はハイス鋼を使用しています。

パンチ・ダイ特殊形状価格				
形状	特殊形状Ⅰ	特殊形状Ⅱ	特殊形状Ⅲ	特殊形状Ⅳ
パンチ	¥19,800	¥22,800	¥27,000	¥31,200
ダイ	¥13,400	¥14,400	¥16,200	¥16,400

- パンチ材質はハイス鋼を使用しています。

マーキングツール

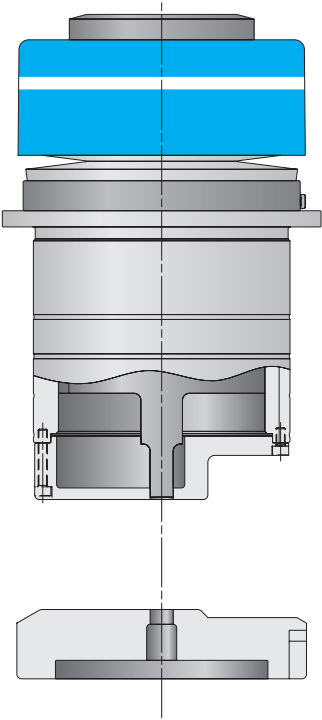


- 使用可能機種：
M2048UT-T、M2048LT-T、M2544T、M2548T、M2558T、NPS-01

仕様				
タイプ	20 文字タイプ		40 文字タイプ	
刻印文字	A ～ Z 26 種類	この内の 20 文字	A ～ Z 26 種類	計 40 文字
	0 ～ 9 10 種類		0 ～ 9 10 種類	
	/+,-.4 種類		/+,-.4 種類	
文字の大きさ	たて 5.0 mm		たて 3.2 mm	
	よこ 3.2 mm		よこ 2.1 mm	
刻印できる板厚	0.8 ～ 6.3 mm		0.8 ～ 6.3 mm	
	板厚によりシム調整が必要		板厚によりシム調整が必要	

- 文字数は 20 文字・40 文字の 2 タイプをラインナップ
 - 簡単なプログラムで制御可能
 - 調整シムの交換で t 0.8 ～ t 6.3 まで対応
- ※マーキングツールを使用する際には、本機がマルチツール対応（マルチ互換）であることの確認が必要です。
V3000 α・V3000 β・モトラムシリーズには取付きます。 詳細はお問合せ下さい。

ワークホルダーセーフティツール

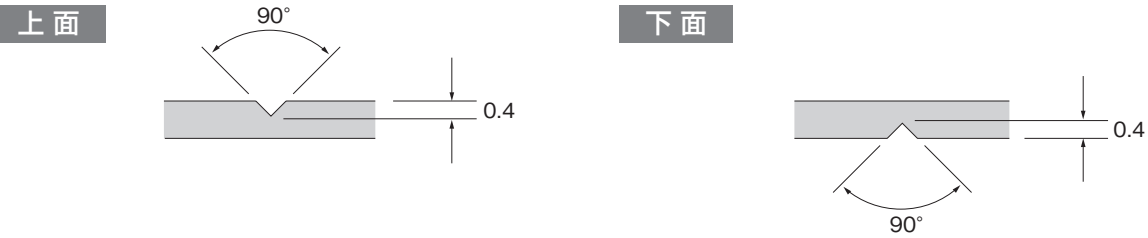


ワークホルダーセーフティツール価格				
ステーション	パンチ	ストリップ	ダイ	パンチホルダー
3－1/2" (D)	¥47,300	¥19,800	¥36,300	¥145,200
4－1/2" (E)	¥47,300	¥19,800	¥40,700	¥145,200

- パンチ・ダイ・ストリップ・パンチホルダーは、特殊です。
- 刃先のサイズは10幅を超えたものも可能ですが、この場合ワークホルダーセーフティゾーンも変わります。
- 本ツールを使用するには本機側のソフト認定が必要になります。

成形金型

センターパンチ



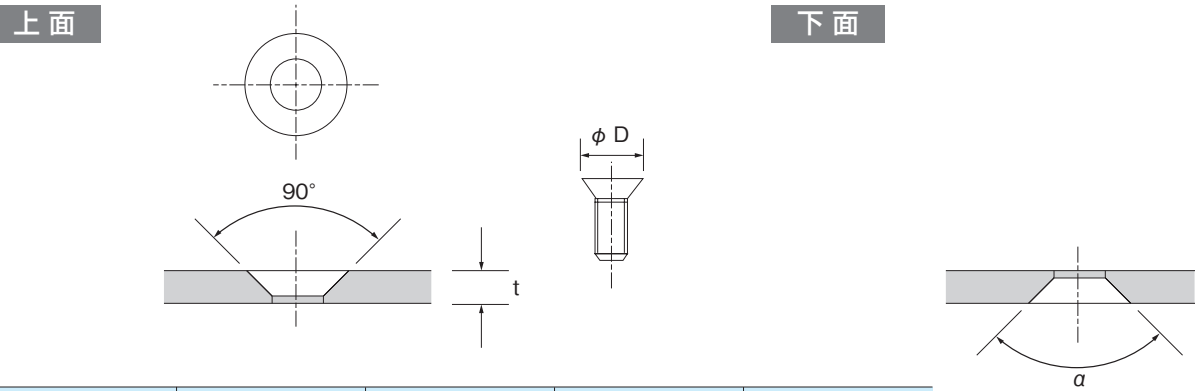
常備在庫		
センターパンチ	上面	1/2" (A)
	下面	

品名	ステーション	仕様	板厚	価格
センターパンチ	1/2" (A)	上面マーキング	t 1 ~ t 3.2	¥38,500
		下面マーキング	t 1 ~ t 2.3	¥71,500
十字センターパンチ	1-1/4" (B)	上面マーキング	t 1 ~ t 3.2	¥62,700
		下面マーキング	t 1 ~ t 2.3	¥95,700

- それぞれに専用パンチホルダー付で無調整式です。
- ご注文の際は上面、下面の区分と板厚 (t) をお知らせください。
- 下面マーキング t 3.3 以上は、ご相談ください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

成形金型

皿モミ



品名	ステーション	仕様	価格	備考
皿モミ	1/2" (A)	上面	¥26,400	フラットダイ付
	1-1/4" (B)	上面	¥30,800	フラットダイ付
	2" (C)	下面	¥82,500	ー

- 通常下穴加工後、皿モミ加工となり2工程で行います。
- 調整方法はツーリングマニュアルをご参照ください。
- ご注文の際は板厚 (t) と皿ビスの頭径 ϕD と角度 α をお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

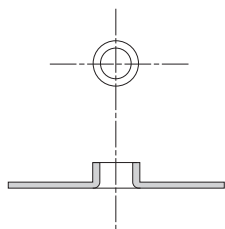
皿モミ 下穴寸法

D	t	下穴目安	参考皿ビスサイズ
5	1.2	4.7	M2.5
	1.6	4.5	
	2	4.2	
	2.3	4	
6	1.2	5.7	M3
	1.6	5.3	
	2	5	
	2.3	4.7	
8	1.2	7.7	M4
	1.6	7.3	
	2	6.8	
	2.3	6.5	
10	1.2	9.6	M5
	1.6	9.2	
	2	8.7	
	2.3	8.4	
12	1.2	11.5	M6
	1.6	11.1	
	2	10.6	
	2.3	10.3	

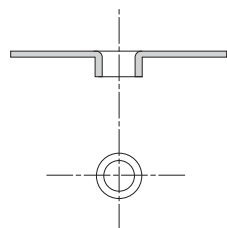
- 通常下穴加工後、皿モミ加工となり2工程で行います。
- 調整方法はツーリングマニュアルをご参照ください。
- ご注文の際は板厚 (t) と皿ビスの頭径 ϕD と角度 α をお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

2 工程タップ用バーリング（丸、下穴加工必要）

上 向



下 向



常備在庫

切削用：転造用

M3、M4、M5、M6

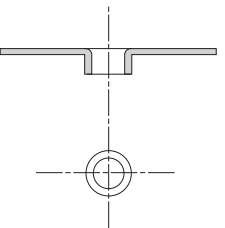
品名	ステーション	寸法 (mm)	価格	備考
2 工程バーリング (丸) 上向き	1-1/4" (B)	M3、M4、M5、M6	¥66,000	固定ステーション用 SUS 不可
	2" (C)	M3、M4、M5、M6	¥253,000	T タレット、NPS-01：UP/DOWN 用
2 工程バーリング (丸) 下向き	1-1/4" (B)	M3、M4、M5、M6	¥44,000	

■ 加工最大板厚は、銅板 2.3 t 以下、M3 は銅板 1.6 t 以下でご使用ください。

■ 切削タップ用・転造タップ用がありますのでご指定ください。

1 工程タップ用バーリング（丸、下穴加工不要）

下 向

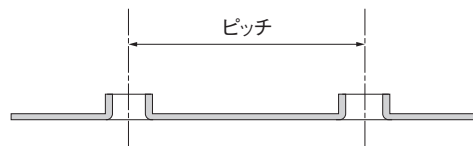


品名	ステーション	寸法 (mm)	価格
1 工程バーリング (丸) 下向き	1-1/4" (B)	M3、M4、M5、M6	¥82,500

■ 板厚は銅板 2.3 t 以下 (M3 は 1.6 t 以下) でご使用ください。

■ 切削タップ用・転造タップ用がありますのでご指定ください。

バーリング（タップ用） 下穴寸法表



サイズ	切削用				転造用			
	t	内径	パンチ下穴	最小ピッチ	t	内径	パンチ下穴	最小ピッチ
M3 (P0.5)	0.5 ~ 0.6	2.44	1	12	0.5 ~ 0.8	2.81	1.2	13
	0.8 ~ 1.0		1.2		1.0 ~ 1.6		1.4	
	1.2 ~ 1.6		1.4					
M4 (P0.7)	0.5 ~ 0.6	3.33	1	14	0.5 ~ 1.0	3.7	1.4	1.5
	0.8		1.2		SUS1.0		1.9	
	1		1.4		1.2 ~ 1.4		1.9	
	1.2		1.7		1.5 ~ 1.6		1.9	
	1.5 ~ 1.6		1.9		SUS1.5		1.9	
	2.0 ~ 2.3		2.2		2.0 ~ 2.3		2.2	
M5 (P0.8)	0.6 ~ 0.8	4.17	1.4	14	0.8 ~ 1.2	4.66	2.1	15
	1		1.6		SUS1.0		2.3	
	1.2 ~ 1.4		2		1.4 ~ 1.6		2.5	
	1.5 ~ 1.6		2.2		SUS1.0		2.6	
	2		2.6		2		2.8	
	2.3		3		2.3		3.3	
M6 (P1.0)	0.8	5.08	1.6	15	0.8 ~ 1.4	5.57	2.4	16
	1		1.8		1.5 ~ 1.6		2.6	
	SUS1.0							
	1.2 ~ 1.4		2		2		3.3	
	1.5		2.4		2.3		3.8	
	1.6		2.6					
	2		3					
	2.3		3.6					

■ 下穴寸法 0.1 ~ 0.2 程度の差はほとんど影響ありません。(そのままバーリング高さの差になりません)

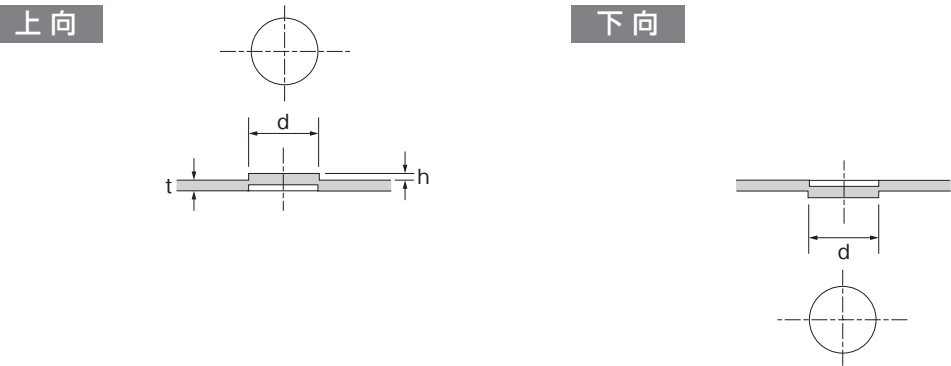
■ 下向きの場合、プログラムに注意して加工する必要があります。(引っ掛かる場合があります)

■ 加工ピッチ (P) は、板厚と、パンチ寸法 (φ d) により制限があります。

■ 銅板の場合上向きは 2"、下向きは 1-1/4"、ステンレス材の上向きは 3-1/2"、下向きは 1-1/4" が標準です。

■ 特にステンレスの場合、下穴が大きいとストップミスしてパンチが早期破損する場合があります。

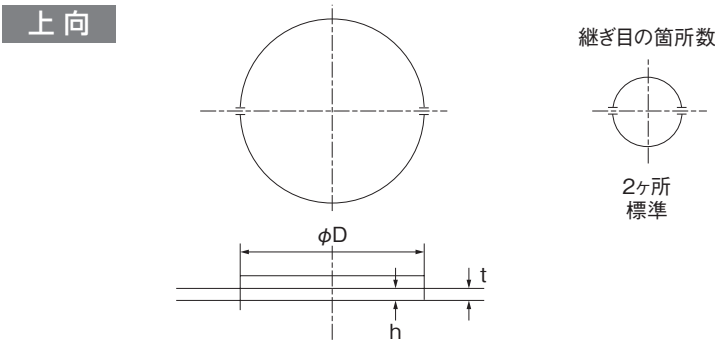
ロケーターポイント（丸形状）



品名	ステーション	d 寸法 (max)	価格	備考
ロケーターポイント （丸）上向き	1-1/4" (B)	φ 8 以下	¥67,100	2.3 t 以下
	2" (C)	φ 20 以下	¥82,500	3.2 t 以下
ロケーターポイント （丸）下向き	1/2" (A)	φ 8 以下	¥44,000	3.2 t 以下
	1-1/4" (B)	φ 15 以下	¥49,500	3.2 t 以下

- 通常ロケーターポイントは上向きですが、下向きにも成形可能で、半抜き状態で加工します。
- 高さ（h）をあまり高くすると切断されてしまいます。
- 1-1/4"（B）の加工板厚は最大 2.3 t です。
- ご注文の際は、板厚（t）と外径（d）と高さ（h）をお知らせください。
- 高さ（h）は、 $h \leq 0.5 \times$ 板厚 になります。
- ご注文の際は上面、下面の区分と板厚（t）をお知らせください。

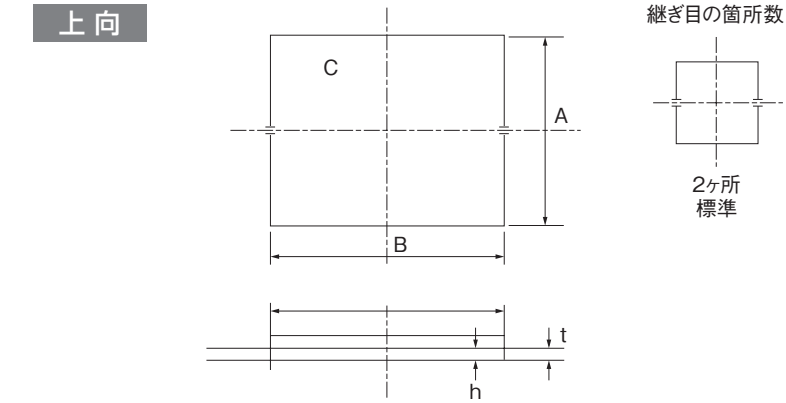
ノックアウト（丸形状）



Tタレット：固定ステーション				
品名	ステーション	D 寸法 (mm)	価格	備考
ノックアウト （丸形状）	1-1/4" (B)	φ 8 以下	¥77,000	2.3 t 以下
	2" (C)	φ 20 以下	¥110,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	φ 30 以下	¥154,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	φ 64 以下	¥253,000	3.2 t 以下

- ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。加えて継ぎ目個数をお知らせください。
- 標準高さhは板厚と同じです。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

ノックアウト（角形状）

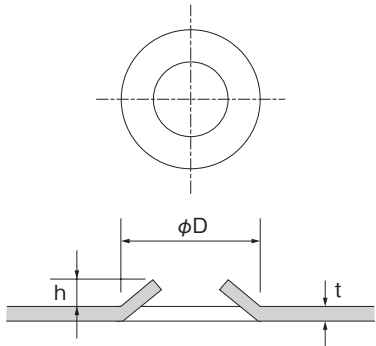


Tタレット：固定ステーション				
品名	ステーション	D 寸法 (mm)	価格	備考
ノックアウト （角形状）	1-1/4" (B)	□ 11 以下	¥110,000	2.3 t 以下
	2" (C)	□ 17 以下	¥143,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	□ 23 以下	¥187,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	□ 45 以下	¥286,000	3.2 t 以下

- ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。加えて継ぎ目個数をお知らせください。
- 標準高さhは板厚と同じです。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

カウンターシンク（丸形状）

上 向

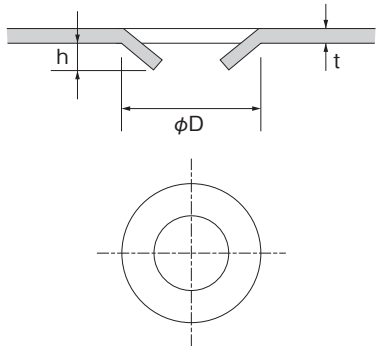


Tタレット：固定ステーション

品名	ステーション	D 寸法 (mm)	価格	備考
カウンターシンク （丸形状）	1-1/4" (B)	φ 8 以下	¥77,000	2.3 t 以下
	2" (C)	φ 20 以下	¥110,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	φ 30 以下	¥154,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	φ 64 以下	¥253,000	3.2 t 以下

- 皿ビスの埋め込み穴として使用されますが、通常は下穴と成形との2工程で加工します。
- ご注文の際は t、φ D、h をお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

下 向



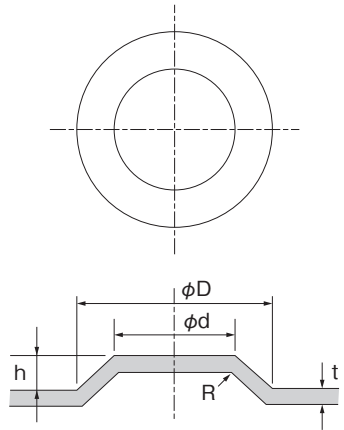
Tタレット：固定ステーション

品名	ステーション	D 寸法 (mm)	価格	備考
カウンターシンク （丸形状）	1/2" (A)	φ 8 以下	¥44,000	1.6 t 以下
	1-1/4" (B)	φ 20 以下	¥71,500	1.6 t 以下

- 皿ビスの埋め込み穴として使用されますが、通常は下穴と成形との2工程で加工します。
- ご注文の際は t、φ D、h をお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

エンボス（丸形状）

上 向

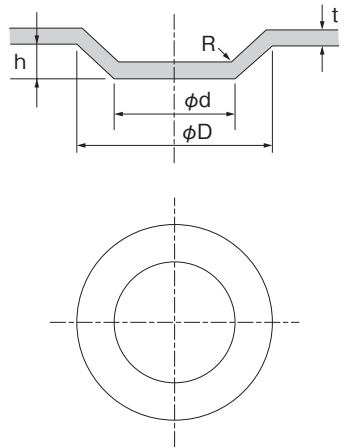


Tタレット：固定ステーション

品名	ステーション	D 寸法 (mm)	価格	備考
エンボス （丸形状）	1-1/4" (B)	φ 8 以下	¥77,000	2.3 t 以下
	2" (C)	φ 20 以下	¥110,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	φ 30 以下	¥154,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	φ 64 以下	¥253,000	3.2 t 以下

- 埋め込み穴として使用されますが、通常は下穴と成形との2工程で加工します。
穴径の寸法精度が要求されない場合は、1工程で行うことも可能です。
- ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

下 向



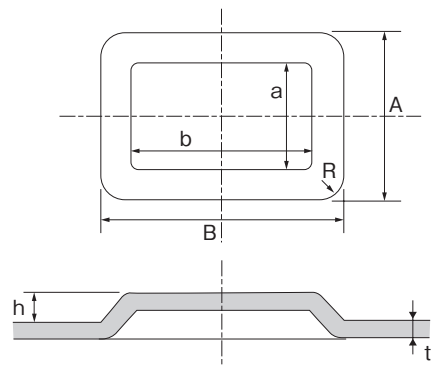
Tタレット：固定ステーション

品名	ステーション	D 寸法 (mm)	価格	備考
エンボス （丸形状）	1/2" (A)	φ 8 以下	¥44,000	2.3 t 以下
	1-1/4" (B)	φ 20 以下	¥71,500	2.3 t 以下

- 埋め込み穴として使用されますが、通常は下穴と成形との2工程で加工します。
穴径の寸法精度が要求されない場合は、1工程で行うことも可能です。
- ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

エンボス（角形状）

上 向



Tタレット：固定ステーション

品名	ステーション	AB 寸法 (mm)	価格	備考
エンボス (角形状)	1-1/4" (B)	□ 11 以下	¥110,000	2.3 t 以下
	2" (C)	□ 17 以下	¥143,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	□ 23 以下	¥187,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	□ 45 以下	¥286,000	3.2 t 以下

■ ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。

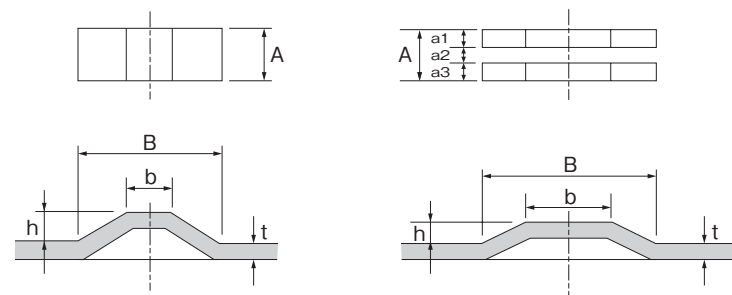
■ 価格は仕様内容により異なる場合があります。

ブリッジ（シングル、ダブル）

シングル

上 向

ダブル



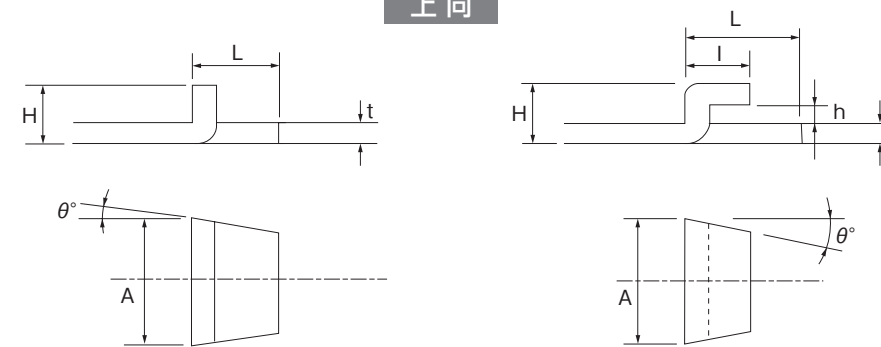
品名	ステーション	AB 寸法 (mm)	価格	備考
シングルブリッジ	2" (C)	□ 17 以下	¥159,500	1.6 t 以下
	3-1/2" (D)	□ 23 以下	¥209,000	1.6 t 以下
ダブルブリッジ	2" (C)	□ 17 以下	¥176,000	1.6 t 以下
	3-1/2" (D)	□ 23 以下	¥319,000	1.6 t 以下

■ ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。

■ 価格は仕様内容により異なる場合があります。

ランス

上 向



品名	ステーション	AL 寸法 (mm)	価格	備考
ランス	2" (C)	□ 17 以下	¥176,000	1.6 t 以下
	3-1/2" (D)	□ 20 以下	¥220,000	3.2 t 以下

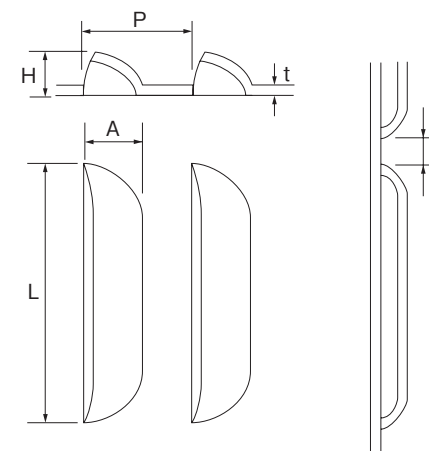
■ ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。

■ θ° は 5° 以上をおすすめします。

■ 価格は仕様内容により異なる場合があります。

ルーバー

上 向



Tタレット：固定ステーション

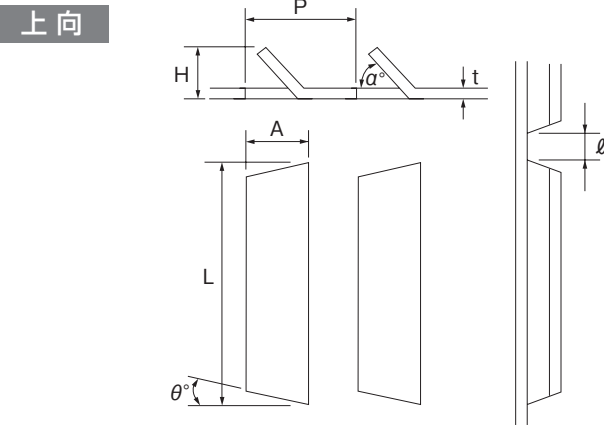
品名	ステーション	AL 寸法 (mm)	価格	備考
ルーバー	1-1/4" (B)	5 × 10 以下	¥154,000	2.3 t 以下
	2" (C)	10 × 22 以下	¥187,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	17 × 55 以下	¥231,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	20 × 77 以下	¥330,000	3.2 t 以下

■ ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。

■ 価格は仕様内容により異なる場合があります。

成形金型

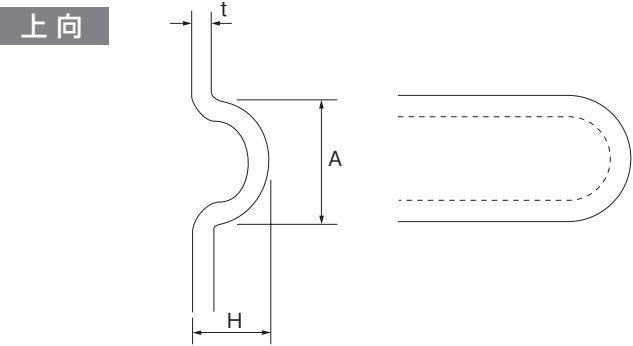
フープ



Tタレット：固定ステーション				
品名	ステーション	AL寸法 (mm)	価格	備考
フープ	1-1/4" (B)	5 × 10 以下	¥154,000	2.3 t 以下
	2" (C)	10 × 22 以下	¥187,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	17 × 55 以下	¥231,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	20 × 77 以下	¥330,000	3.2 t 以下

- ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。
- θ° は 5° 以上をおすすめします。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

ビード



Tタレット：固定ステーション				
品名	ステーション	A 寸法 (mm)	価格	備考
ビード	1-1/4" (B)	(幅) 5 以下	¥110,000	2.3 t 以下
	2" (C)	(幅) 10 以下	¥143,000	2.3 t 以下
	3-1/2" (D)	(幅) 22 以下	¥187,000	3.2 t 以下
	4-1/2" (E)	(幅) 30 以下	¥286,000	3.2 t 以下

- ご注文の際は各部寸法を詳細にお知らせください。
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。

成形金型

UP/ DOWN 成形

Tタレット専用ダイホルダー価格	
ステーション	価格
1-1/4" (IN)、1-1/4" (OUT)	¥187,000
1-1/4" (IN)、2" (OUT)	¥217,800
3-1/2" (D)	¥226,600
4-1/2" (E)	¥264,000

Tタレット成形金型価格						
ステーション	丸形状（上向）		角形状（上向）			
	バーリング M3、M4、M5、M6	エンボス シングルノックアウト カウンターシンク	ダボ ビート	シングル ブリッジ	ダブル ブリッジ	ルーバー フープ
1-1/4" (B)	—	¥187,000	¥275,000	—	—	—
2" (C)	¥253,000	¥220,000	¥308,000	¥324,500	¥341,000	¥352,000
3-1/2" (D)	¥297,000	¥264,000	¥352,000	¥368,500	¥385,000	¥396,000
4-1/2" (E)	¥396,000	¥363,000	¥451,000	¥467,500	¥484,000	¥495,000

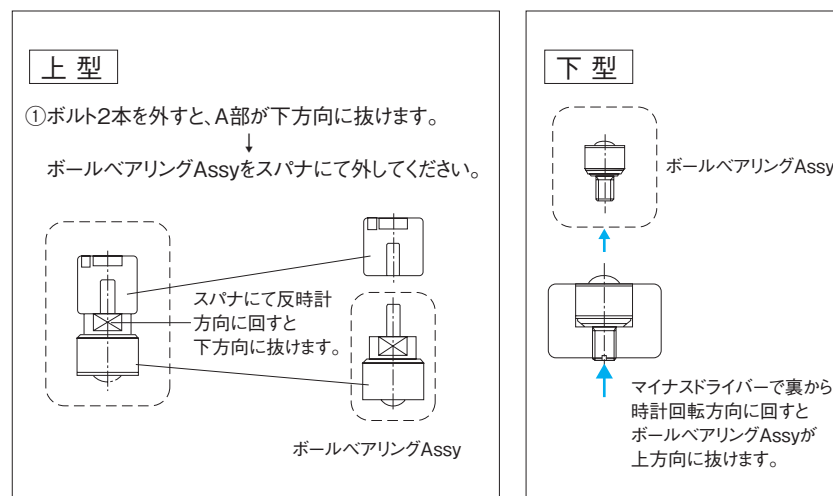
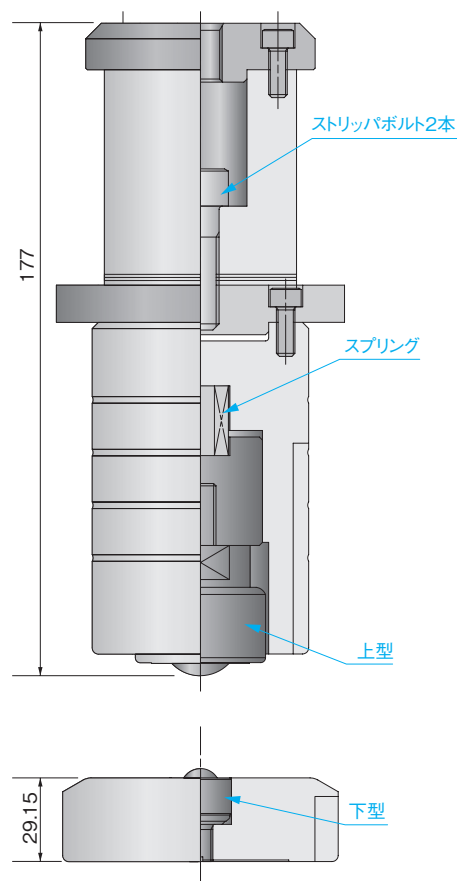
- 価格は仕様内容により異なる場合があります。
- バーリング M3 ～ M6 の SUS 材加工は、3-1/2" (D) を使用してください。

NPS-01 成形金型価格						
ステーション	丸形状（上向）		角形状（上向）			
	バーリング M3、M4、M5、M6	エンボス シングルノックアウト カウンターシンク	ダボ ビート	シングル ブリッジ	ダブル ブリッジ	ルーバー フープ
1-1/4" (B)	—	¥187,000	¥275,000	—	—	—
2" (C)	¥253,000	¥220,000	¥308,000	¥324,500	¥341,000	¥352,000
3-1/2" (D)	¥297,000	¥264,000	¥352,000	¥368,500	¥385,000	¥396,000
4-1/2" (E)	¥396,000	¥363,000	¥451,000	¥467,500	¥484,000	¥495,000

- 価格は仕様内容により異なる場合があります。
- バーリング M3 ～ M6 の SUS 材加工は、3-1/2" (D) を使用してください。

バリ潰しツール（1インチボールツール）

上型、下型にセットしたボールで切断面を挟み込んだ状態でテーブルを移動させることにより、抜き加工で発生した裏バリを潰します。



交換後、上型全長177、下型全長29.15になっている事をご確認ください。

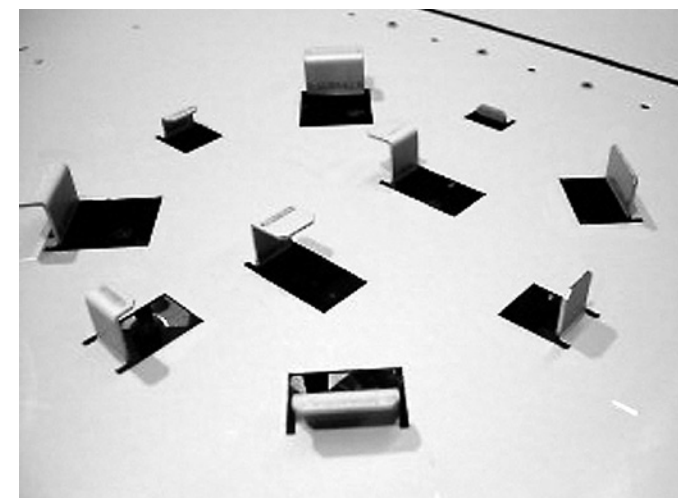
- 対応機種：
モトラムシリーズ M2048UT-T、M2048LT-T、
M2544T、M2548T、M2558T、NPS-01
- NCオプション：バリ潰し対応制御
- 自動プログラミング装置：バリ潰し対応ソフト
- ステーションレンジ：2" (C)



1 インチボールツール価格	
ステーション 2" (C)	価格
上下型セット (ホルダ含む)	¥214,500
アッパーボール	¥9,900
ロアーボール	¥5,500

中曲げ

中曲げは従来は曲げやプレス機など後工程で行われていましたが、モトラムシリーズでは、抜きや絞りと一緒に工程集約出来るようになりました。



- 曲げ方式： コキ曲げ
- 対応機種： M2048UT-T、M2048LT-T、M2544T、M2548T、M2558T、NPS-01
- 対応ステーション： インデックスステーション (3 - 1/2" (D))
- 加工板厚： t 0.5 ~ t 1.6 (SPCC)
- 最大高さ： 20 mm (M25 シリーズ、NPS-01)、16 mm (M20 シリーズ)
- 最大幅： 30 mm (SPCC t 1)
- 曲げ角度： 90° ~ 135°

ご注意

- 中曲げツールを利用可能な機種は限定されていますのでご注意ください。
また、本ツールの使用には本機側で「中曲げ加工ソフト」の導入が必要です。
ご検討の際には村田機械の担当営業にお尋ねください。

タレットパンチ加工の豆知識

打抜き加圧の計算

打抜きトン数は次式で計算します。

打抜きトン数 = $\frac{\text{パンチ外周長} \times \text{板厚} \times \text{せん断抵抗}}{1000}$

せん断抵抗値は材料によって異なりますが、概ね下記になります。

SPC、SPH	260 ～ 350 N／mm ²
ステンレス	520 ～ 560 N／mm ²
耐蝕アルミニウム	150 ～ 220 N／mm ²
真ちゅう（黄銅）	220 ～ 400 N／mm ²
けい素鋼板	450 ～ 560 N／mm ²

パンチ刃先にシャー角が付いた打抜きトン数は、上記の計算値に下記の係数を乗じたものになります。
シャー角の高さはステーションにより異なり、シャー角高さと加工する板厚により係数は変わります。

板厚 (mm)	1.0	1.2	1.6	2.0	2.3	2.5	3.0	3.2	4.5	ステーション	シャー角 高さ
係数	0.5	0.5	0.55	0.65	0.68	0.72	0.77	0.78	0.84	2" 3-1/2"	1.5
	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.53	0.6	0.63	0.75	4-1/2"	2.5

※ 1/2"と1-1/4"の標準は、シャー角が付いていません。

【例】

板厚	： 3.2	} 上表から 係数：0.78
ステーション	： 2"	
パンチサイズ	： φ50	
材質	： SPC	
シャー角	： 標準シャー角付	

打抜きトン数 = $\frac{50 \times 3.14 \times 3.2 \times 350}{1000}$ = 175.8 kN

標準シャー角付であり

175.8 × 0.78 = 137.1 kN

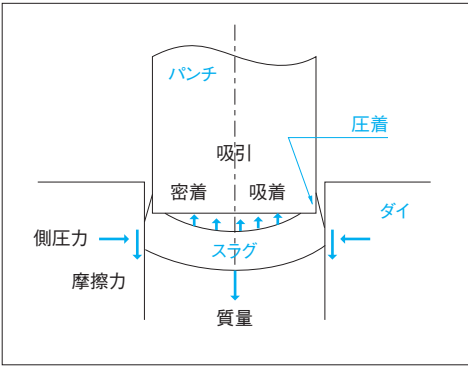
従って打抜きに必要な力は、137.1 kN（約 13.7 トン）になります。

タレットパンチ加工の豆知識

スラグ上り対策

スラグ上りの要因

- スラグのバリがパンチ刃先に圧着
 - ▷ 刃先摩耗により、バリが生じて圧着。
 - ▷ ダイクリアランスが大で、バリが生じて圧着。
 - ▷ 打抜き速度が遅くなると、バリが生じやすくなり圧着。
- 再研磨後パンチのダイへの入り込み不足
- 磁気による吸着
再研磨したパンチを磁気取りしないで使用し、吸着。
- パンチ引抜き時の吸引
- 油膜による密着
- 金型交換



パンチ・ダイ・ホルダー等は製作上の公差があり、微妙な公差内の芯ズレなどがありますが、組合せによる精度のバランスで、ダイとスラグの摩擦力の低下や、部分的に僅かに生じたバリがパンチに圧着してスラグ上りする場合もあります。

スラグ上りの対策

- パンチ
 - ▷ 標準のスラグ上り防止として、ウレタン製スラグエジェクターがついています。φ 6 未満はつきません。
 - ▷ 角形状 25 以上は標準で 4 個スラグエジェクターが付いています。
 - ▷ スラグエジェクターを追加する。
 - ▷ φ 6 未満で凸シャー付
特殊で凸シャーを付けることにより、曲げられたスラグが、スプリングバックでパンチから離れてスラグ上りしにくくなります。アルミ等の材質のワークに対し、凸シャー付パンチでの打ち抜きは、抜き穴の口元のダレ具合が均一にならず、見栄えを重視すると使用できない場合があります。
- ダイ
 - ▷ スラグワイパーダイ
特殊な強制スラグ上り防止対策になり、板厚 2.3 以下で抜群の効果を発揮します。切刃に微小のテーパが付き、さらに切刃の下側で強制的にスラグが引っ掛かるシステムです。窓穴等の打抜きで、幅に対し片側の打抜きになるような（例：窓穴角 70 をパンチ角 20）使用をしますと、効果が薄れる場合があります。
 - ▷ 厚板用スラグワイパーダイ
板厚に応じた特殊な強制スラグ上り防止対策になり、板厚が 3.2 以上、特に 4.5 以上・サイズがφ 4.5 ～φ 9 で、スラグがダイとワークの間に残り、ワークが引っ掛かりワークホルダーから外れる場合等に、抜群の効果を発揮します。
 - ▷ ダイクリアランスを適正にする
- パンチ・ダイの再研磨
 - ▷ 早目に再研磨を行い、バリによる圧着がないようにする。
 - ▷ 再研磨後は必ず磁気取りを行う。弊社の製品と依頼された再研磨品は全て磁気取りがしてあります。
 - ▷ 再研磨後はシムを使用（下降端補正可）し、パンチのダイへの入り込み量を確保する。
- 打抜き速度を最大にしてバリを最小にする。

ワークの押し跡と裏傷対策

ワーク表裏の押し跡

- 要因
 - ▷ メタルストリップタイプでは、ホルダー Assy がワークに衝撃的に当たった痕跡が押し跡になり、この時ワーク裏側にもダイ上面との接地面が押し跡となります。
 - ▷ ウレタンストリップでは、表裏面共に気になりません。
- 対策
 - ▷ 保護シートを使用。
 - ▷ ウレタンタイプを使用。
グループ型等で使用できない場合がありますので弊社にご相談願います。
 - ▷ メタル製ストリップを使用したい場合は、特殊形状になりますので弊社にご相談願います。
 - ▷ メタル製ストリップを平滑（バフ仕上げ）をする事で軽減できる場合があります。
 - ▷ メタル製ストリップの表面に特殊シート（商品名：MR シール）を貼り付ける事でキズ軽減できる場合があります。

ワーク裏傷

- 要因
 - ▷ ダイホルダーのフリーベアがウレタン製で、損傷していたり鉄粉等の付着によりワークが傷付く場合があります。また、ブラシの損傷や磨耗によりダイに直接ワークが当たり擦れ跡や傷になる場合があります。
 - ▷ 成形型の下型が、標準ダイの上面より僅かでも出ていると、ワークとの擦れ跡が付いたり、下型上部のストリップを傷付け、その傷がワーク裏面を傷付けることになります。
- 対策
 - ▷ 損傷したフリーベアやブラシを交換。
 - ▷ 上向き成形型を使用する場合、本機が成形 UP/DOWN 機構付きの機種であれば、UP/DOWN 成形型にする。
 - ▷ 上向き成形下型ストリップ表面を TIC コーティングしたものを使用。
 - ▷ 下面センターパンチ・上向口ケータポイントの場合は下型を低ハイトタイプにする。

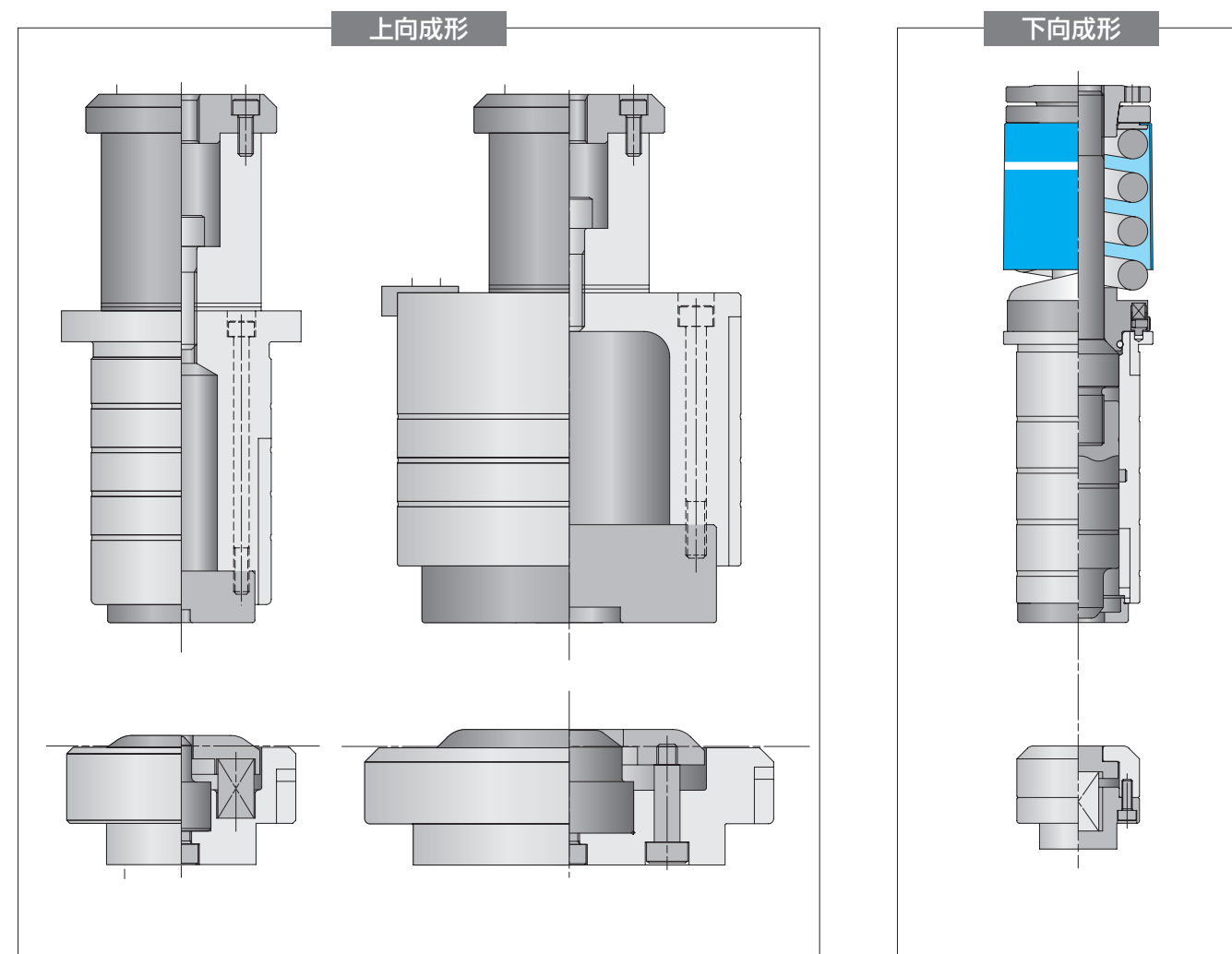
成形型の基本構造

上向成形

- ▷ 上型は、一体の単純構造と、成形された部分が上型に食い付かないように押し戻す機構付の構造があります。
- ▷ ウレタンストリップは、基本的に使用しません。
- ▷ 下型は、使用中の標準ダイホルダーにセットできますが、成形のサイズによっては専用ダイホルダーになる場合もあります。下型のパンチは基本的に替刃で、パンチの再研磨や交換が可能です。下型の上面位置は標準ダイより高くなります。

下向成形

- ▷ 上型に、ストリップは必要です。
- ▷ 下型は、使用中の標準ダイホルダーにセットでき、成形された部分が下型に引掛らないように押し戻す機構になっています。下型の上面位置は基本的に標準ダイと同じ高さになりますが、多数個打ちや追打ち時などで標準ダイより高くなる場合があります。



UP / DOWN 成形

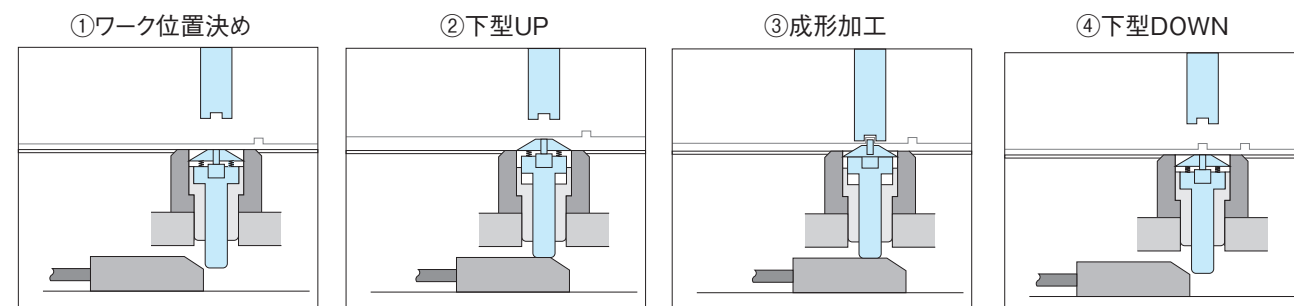
成形加工時のみ上昇する昇降式の下型機構で、ワークの品質を保つために最適なアイテムで成形する方向が上向き時に使用します。

効果

- ワーク裏キズの低減に優れた効果を発揮。
- 標準成形型の場合に生じる隣ステーションで打抜き時の歪も無し。
- ワークと成形下型との干渉がなく、テーブル速度の制限を解消。
- ワークホルダーと成形下型と干渉が無い。

機構 UP / DOWNのフロー

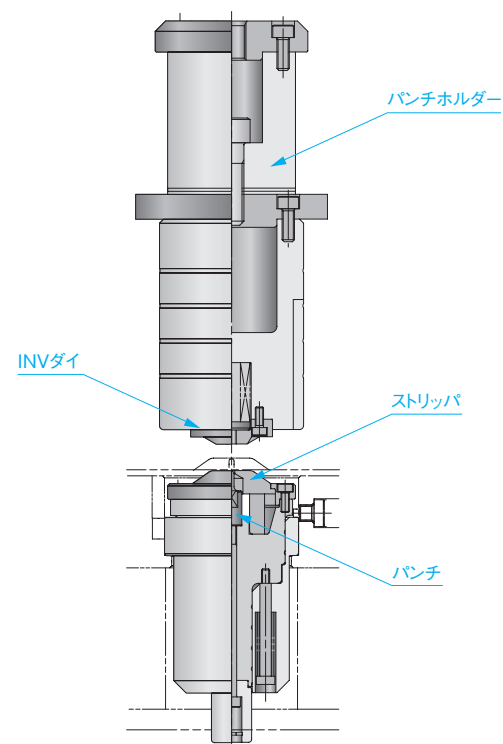
- ① 成形加工を行わない時に他の標準ダイと同じ高さで待機していて、ワーク位置決め。
- ② 機械本体のシリンダーでカムを駆動させ下型を成形位置まで持上げ。 ※下方推力による成形加工は機構が異なります。
- ③ 成形加工。
- ④ 上型・下型が戻り、次の加工へ。



適用・注意点

- 機械本体が UP / DOWN 成形対応機の場合に、NC パラメータと金型情報の設定を行い使用できます。
- ダイホルダーは UP / DOWN 成形専用になります。
- 上型は標準スタイルを使用しますが、下型は UP / DOWN 成形専用になります。
- イントラックがある場合、イントラックで UP / DOWN 成形はできませんが、標準のダイは取付きます。
- UP / DOWN 成形の下型のセットは、下型全体が長い
ため、アッパータレット穴を通してダイホルダーまで下ろ
してからセットしてください。
- 1-1/4"で同時に2ヶ所使用の場合、タレットには両隣
と両次隣に UP / DOWN 成形金型をセットできません。
また、他ステーションでは、両隣に UP / DOWN 成形
金型をセットできません。UP / DOWN 成形型のセット
はできても本機側機構の干渉の問題があります。

UP / DOWN成形金型の基本構造



村田ツール／板金加工周辺機器

ツールグラインダ MTA-170α

金型研磨機(自動機)



ツールグラインダ MT-150α

金型研磨機(手動機)



バリ取り機 DB1000S

抜きバリ・レーザーシャープエッジ／ドロス対応



バリ取り機 DB600R

抜きバリ・レーザーシャープエッジ／ドロス対応



村田ツール／周辺機器のお問い合わせは――

営業／技術本部

TEL 0568-65-3139

FAX 0568-65-3466

本部フリーダイヤル

TEL 0120-27-3470

FAX 0120-27-3570

名古屋営業所

TEL 0568-65-3420

FAX 0568-65-3422

東京営業所

TEL 03-5642-2723

FAX 03-5642-2988

大阪営業所

TEL 06-6445-9911

FAX 06-6445-6699

アフターサービス

ムラテックCCS株式会社
中部・関西以西のお客様

TEL 0568-61-5197

関東以北のお客様

TEL 03-5642-2983

金型についてのお問い合わせは

村田ツール営業部

お 見 積 発 注

技術的なご相談

TEL ☎ 0120-27-3470 FAX ☎ 0120-27-3570

【e-mail】 mtl@syd.muratec.co.jp

再研磨の送付先

岐 阜 工 場 〒505-0056 岐阜県美濃加茂市加茂野町市橋881-1
受付電話番号 TEL 0568-65-3139

- 表示価格は消費税抜きの価格です。消費税は別途申し受けます。
- 仕様・価格については予告なく変更される場合があります。

村田ツール株式会社



営業/技術本部 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
名古屋営業所 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
東京営業所 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-14-8 JP水天宮前ビル8F
大阪営業所 〒550-0002 大阪市西区江戸堀2-6-10
犬 山 工 場 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
本 部 / 工 場 〒505-0056 岐阜県美濃加茂市加茂野町市橋881-1

TEL 0568(65)3139 FAX 0568(65)3466
TEL 0568(65)3420 FAX 0568(65)3422
TEL 03(5642)2723 FAX 03(5642)2988
TEL 06(6445)9911 FAX 03(6445)6699

村田ツールホームページアドレス <https://www.muratec.jp/tool/>

村田機械株式会社 工作機械事業部 板金システム販売部



営 業 本 部 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
東 京 支 店 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-14-8 JP水天宮前ビル8F
名古屋支店 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
金沢営業所 〒920-0067 石川県金沢市二宮町14-20
大 阪 支 店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀2-6-10
本 社 〒612-8686 京都市伏見区竹田向代町136

TEL 0568(62)5119 FAX 0568(61)5196
TEL 03(5642)2987 FAX 03(5642)2988
TEL 0568(62)9520 FAX 0568(61)4966
TEL 076(254)6513 FAX 076(254)6502
TEL 06(6445)9911 FAX 06(6445)6699
TEL 075(672)8138 FAX 075(672)8691

ムラテックCCS株式会社 CCS工機

■コールセンター 東日本 TEL 03(5642)2983 FAX 03(5642)2989 西日本 TEL 0568(61)5197 FAX 0568(61)2557

□本 部 〒484-8502 愛知県犬山市橋爪中島2
□北海道 □仙台 □新潟 □太田 □土浦 □埼玉 □東京 □静岡 □犬山 □金沢 □富山 □京滋 □大阪 □兵庫 □福山 □福岡