

取扱説明書

1. はじめに

本製品(超硬ドリル/エンドミル)を安全かつ最適に使用するため、本書を必ずお読みください。
 加工条件・工具寿命・破損リスクは、機械剛性・保持具・被削材・切削油供給条件に大きく依存します。

2. 安全上のご注意

▲ 警告

工具落下時、刃先が破損し飛散する恐れがあります。取り扱い時は十分注意してください。
 刃部は非常に鋭利で、素手で触れると裂傷の危険があります。

取り扱い時(非回転時)は手袋または適切な保護具を使用してください。

※ 回転体付近での手袋使用は巻き込まれ事故の原因となるため禁止です。

工具破損時、破片が高速飛散する恐れがあります。必ず保護メガネ等を着用してください。
 工具交換時は必ず機械主電源を停止し、スピンドル停止を確認してください。
 工具を改造しないでください。破損・事故の原因になります。

△ 注意

工具の突出し量が過大な場合、ビビリ・折損の原因になります。

不適切な切削条件(過大送り・過大切削速度)は、急激な摩耗・欠けを引き起こします。

切粉詰まりは折損の主要因です。特に5D/7D深穴加工では十分な切粉排出を確保してください。

3. 保証について

3-1. 保証対象

正しい取付方法・芯出しで使用された場合

推奨切削条件の範囲内で使用された場合

機械側の剛性・保持具が適正である場合

適切な切粉排出が確保されている場合

工具の改造・不正使用がない場合

※ 初期不良(未使用状態での欠陥)は保証対象となります。

3-2. 保証対象外

過負荷・不適切な切削条件による破損

工具改造などの不正使用

機械側の不具合(芯ズレ・保持不良・剛性不足)

切粉詰まりによる折損

推奨条件を著しく逸脱した使用

取扱説明書

4. 取付方法・芯出し

■ ドリル(5D/7D)

ホルダーの把握精度(ER、油圧、コレット等)を確認してください。
 芯出し不良は折損・摩耗の主因となります。
 突出し量は最小化してください。
 深穴加工では油穴付きホルダー推奨します(外部給油の場合は十分な圧力確保)。
 ホルダーの清掃・異物除去を徹底してください。

■ エンドミル

シャンク部の把握長さは3D以上を推奨します。
 偏心量は5 μ m以下が望ましいです。
 ホルダーの清掃・異物除去を徹底してください。

5. 加工時の注意事項

■ ドリル(5D/7D)

△ 注意:切粉排出が最重要

深穴加工では必ずパック加工または高圧クーラントを使用してください。

△ 注意

加工開始時は低速で芯を安定させてから本加工に移行してください。
 切削油は外部給油でも十分量を確保してください。
 7Dは特に切粉詰まりに注意してください。

■ エンドミル

切削速度・送りは被削材に応じて設定してください。
 側面加工時は切削幅(ae)を小さく設定してください。
 溝加工は切粉排出を最優先してください。

△ 注意:ステンレス鋼加工ではクーラント必須

6. 保守・点検

刃先摩耗(チップング・摩耗幅)を定期的に確認してください。
 異常音・ビビリ発生した場合は直ちに加工を停止してください。
 工具寿命は加工材・条件により変動します。
 保管時は防湿を徹底してください。

▲ 警告

破損した工具は鋭利な部分が露出しているため取り扱いに十分注意してください。

7. 廃棄・リサイクル

超硬工具はリサイクル可能です。資源再利用を推奨します。

取扱説明書

8. 超硬ドリル推奨切削条件

本製品の性能を最大限に発揮し、破損リスクを低減するため、以下の推奨切削条件をご参照ください。

※本条件はメーカー公式データであり、保証判断の基準となります。
 ※詳細数値は製品カタログP10をそのまま掲載しています。

被削材	硬度 (HB)	切削速度 vc(m/min)	1回転当たりの送り量(mm/rev)						
			φ2.5-4.0	φ4.1-8.0	φ8.1-12.0	φ12.1-16.0	φ16.1-20.0		
P	炭素鋼	低炭素鋼	80-120	72 (64-120)	0.08-0.12	0.13-0.19	0.16-0.24	0.20-0.29	0.24-0.32
		高炭素鋼	250以上	40 (32-64)	0.06-0.16	0.06-0.16	0.08-0.20	0.12-0.20	0.12-0.24
	合金鋼	低合金鋼	140-260	72 (64-20)	0.08-0.12	0.13-0.19	0.16-0.24	0.20-0.29	0.24-0.32
		低合金熱処理鋼	200-400	48 (40-80)	0.08-0.12	0.13-0.19	0.16-0.24	0.20-0.29	0.24-0.32
		高合金鋼	50-260	40 (32-64)	0.06-0.16	0.06-0.16	0.08-0.20	0.12-0.20	0.12-0.24
		高合金熱処理鋼	250以上	40 (32-64)	0.06-0.16	0.06-0.16	0.08-0.20	0.12-0.20	0.12-0.24
M	ステンレス鋼	オーステナイト系	135-275	36 (20-64)	0.04-0.16	0.04-0.16	0.08-0.20	0.08-0.20	0.12-0.24
		フェライト系 マルテンサイト系	135-275	40 (24-64)	0.04-0.16	0.04-0.16	0.08-0.20	0.08-0.20	0.12-0.24
K	鋳鉄	ねずみ鋳鉄	150-230	80 (64-120)	0.08-0.12	0.13-0.19	0.16-0.24	0.20-0.29	0.24-0.32
		ダクタイル鋳鉄	160-260	72 (56-112)	0.08-0.12	0.13-0.19	0.16-0.24	0.20-0.29	0.24-0.32
N	アルミニウム	アルミニウム合金	30-150	120 (100-176)	0.19-0.30	0.30-0.42	0.42-0.60	0.49-0.60	0.54-0.78
	銅合金	銅合金	150-160	120 (100-176)	0.08-0.12	0.13-0.19	0.16-0.24	0.20-0.29	0.24-0.32

- ・EQRSDレギュラー(5Dタイプ)参考条件
- ・EQLSDロング(7Dタイプ)参考条件