

# エンドミルのトラブルシューティング

項目	トラブル	要因	対策	
仕上面精度	仕上面が粗い	● 振動・ビビリ	● ワーク取付具の剛性を補強する ● 機械の不良箇所を改修する ● エンドミルの回転数を下げる ● アップカットにする ● エンドミルの刃長、突出し長さを必要最小限にする	
		● 被削材の硬さの不均一	● 硬さを測定し選別する	
		● 刃先形状の不適	● 適正なすくい角、逃げ角を採る ● 研削面の表面粗さを良くする	
		● 構成刃先・溶着	● 構造刃先および溶着を除去する ● 切削油の劣化を調査する	
		● 刃先の鈍化	● 再研磨時期の適正化をはかる	
		● 切削速度が速すぎる	● 切削速度を遅くする	
	仕上面のむしれ	● 切削油の不適・不足	● 切削油または供給方法を変える	
		● 切れ刃の不均一な摩擦	● 再研磨により摩擦を除去する	
		● 刃部の溶着	● 溶着を除去する ● 切削油を変える	
		● 切れ刃の打ちきず	● 取扱い、保管に注意する	
		仕上面がうねる	● 刃数が少ない	● 2枚刃→4枚刃→6枚刃と刃数を多くする
			● 切込み深さ、送りが大きすぎる	● 切込み深さ、送りを小さくする
● ねじれ角が大きすぎる	● ねじれ角を小さくする			
形状精度	直角度	● 切込み深さ、送りが大きすぎる	● 切込み深さ、送りを小さくする	
		● 突出し長さが長すぎる	● 必要最小限の刃長、突出し長さのものを用いる	
		● 取付具の被削材支持面の直角不良	● 支持面の直角度を良くする	
エンドミルの寿命	再研磨までの寿命が短い	● 被削材の硬度が高い	● 適正な硬さに熱処理する ● 被削材が高硬度鋼の場合は、送り量を小さくし、高硬度鋼に適した超々微粒子超硬などに変わる	
		● 送り量の不適	● 適正な送り量を変える	
		● 構成刃先、溶着	● 構成刃先または溶着を除去する ● 適正な切削油を選ぶ	
	切れ刃の摩擦大	● 切削油の不適	● 適正な切削油を選ぶ ● 切削油を充分量で使用する	
		● 被削材の材料的欠陥	● 被削材の内部組織の均一化をはかる ● 硬さのむらを解消する	
		● 刃先角度の不適	● 適正なすくい角、逃げ角に再研磨する	
		● エンドミルの切削性能が劣る	● コーティングを施す	
	刃欠け	● 切削油の不適	● 適正な切削油に変える ● 給油方法を変える	
		● 再研磨時期の不適	● 再研磨時期を管理する	
		● 振動・ビビリ	● ワーク取付具の剛性を補強する	
		● 被削材の欠陥	● 被削材内部組織の均一化をはかる ● 適正な硬さおよび硬さのむらを解消する ● 硬質の異物・砂などが素材に混入していないか調査する	
		● 送り量の不適	● 送り量を小さくする	
● 切れ刃の鈍化		● 再研磨を行う		
折損	● 切削油の劣化	● 切削油を交換する		
	● 被削材の保持の不良	● ワークの保持を確実にする ● 取付具を改善する		
	● 切れ刃の鈍化	● 再研磨を行う		
	● エンドミルの取扱い不良	● 保管・取扱いに注意する		
	● 切りくずつまり	● 切削油を充分量使用するか、乾式の場合はエアブローなどで切りくずを飛ばす		

