

# エンドミル加工のトラブルと原因対策

トラブル現象	考えられる可能性	対策
切削中のビビリ	ワークの取り付けがよくない	ワークを強固に取り付ける
	機械、チャックの剛性不足	機械、チャックの変更・交換
	外周逃げ角が大きすぎる (切刃角が小さい)	外周逃げ角を適正にする
	すくい角が大きすぎる (切刃角が小さい)	すくい角を適正にする
	切削速度、送り速度が速い	切削速度、送り速度を下げる
切削中の折損	エンドミル本体の剛性がない (断面積が小さい)	高剛性設計のエンドミルを使用する
	刃長が必要以上に長すぎる	必要最低限の刃長の工具に取り替える
	切れ刃の損傷や磨耗が激しい	工具交換もしくは再研磨
	送り速度が速すぎる	送り速度を下げる
	切り込みが大きすぎる	切り込みを小さくする
	突き出し量が長すぎる	突き出し長さを極力短くする
切削中の刃かけ	ワークの取り付けがよくない	ワークを強固に取り付ける
	機械の剛性不足	機械を変更する
	チャックの締め付け不足	工具チャッキングを確実に行う
	送り速度が速すぎる	送り速度を下げる
	切り込みが大きすぎる	切り込みを小さくする
工具の切れ味が悪い	切れ刃の損傷や磨耗が激しい	工具交換もしくは再研磨
	すくい角が小さすぎる	適正なすくい角の工具に変更
	被削材と選定した工具が合っていない	専用工具に変更する
工具の磨耗・焼けなどが著しい	切削速度が速すぎる	切削速度を下げる
	外周逃げ角が小さすぎる	外周逃げ角を適正にする
	被削材の硬さが高い	高硬度用コーティング仕様の工具に変更
仕上面粗さの不良	送り速度が速すぎる	送り速度を下げる
	切削速度が遅すぎる	回転数を上げる
	底刃の中低勾配が小さすぎる	なかべこの大きい工具に変更する
	切りくずのかみこみ	切り込みを小さくする
	切れ刃の磨耗が激しい	工具交換もしくは再研磨
切りくずづまり	チップポケットの形状が悪い	適正な形状を有する工具に変更する
	チップポケットが小さすぎる	大きいもの、もしくは刃数の少ない工具に変更
	溝表面のすべりが悪い	摩擦係数の低いコーティング仕様の工具に変更
	切削量が大きすぎる	送り速度と切り込み量を再調整する
	切削油が少なすぎる	切削油を多量にかける
切削溝側面のたおれ	送り速度が速すぎる	送り速度を下げる
	突き出し量が長すぎる	突き出し長さを短くする
	切り込みが大きすぎる	切り込みを小さくする
	刃数が少ない	刃数を増やす (2枚刃⇒4枚刃 etc)
	ねじれ角が大きい	ねじれ角の弱い工具に変更する
寸法精度の不良	機械、チャックの精度不良	機械、チャックの変更・交換
	機械、チャックの剛性不足	機械、チャックの変更・交換
	切り込みが大きすぎる	切り込みを小さくする
	刃長が長すぎる	必要最低限の刃長の工具に取り替える
仕上面のかえり(バリ)	切削条件の選定ミス	条件を見直す
	外周逃げ面の磨耗が激しい	工具交換もしくは再研磨
	外周逃げ角、すくい角が不適正	工具の選定変更