

# トラブルシューティング

## ("R"ゼロホルダ)

トラブル内容(現象)	要因	確認・対応
1 リングが動かない リングの動きが重い	① 調整ネジが緩みきっていない ② クーラントによる固着 ③ リングを回す時の力の偏りにより、部品同士が擦れ合う	① 4箇所全ての調整ネジを緩める ② NTへ修理依頼 ③ 摺動部へ循環油を注入する
2 振れ調整ができない	① ネジの磨耗(ネジ、ネジ穴) ② 大径サイズの突き出しが短いタイプは、調整力が弱い ③ 調整方法が適正でない ・振れ調整箇所以外の調整ネジを強く締め過ぎている ・調整前の時点で振れが調整範囲を越えている ・小径刃具で測定圧によるたわみが発生する為、正確な測定ができない ・刃先が2枚刃で正確な振れ調整ができない	① ・NTへ修理依頼 ・暫定処置として、他の調整ネジ部で振れ調整を行なう ② 小径タイプに比べ、大きな力で調整ネジを締める ③ ・調整前は4箇所の調整ネジを全て軽く締付ける ・問題点「使用中振れ精度が悪くなる」を参照 ・口元の円筒シャンク部にて調整していただく ・刃先と、刃先の測定位置に対し90° 位相をずらした位置の2箇所 で振れ調整を行なう
3 加工中、又は放置中に振れ調整量が戻る	① 調整箇所の調整ネジ以外を締めていない	① 振れ調整前に4箇所全ての調整ネジを軽く締める
4 加工精度がでない	① 刃先の振れが大きい ② 穴あけ工具のセンタリング精度が悪い(再研磨不良) ③ 工具の精度不良。(径、振れ、切れ味等) ④ 切削条件の不適正 ⑤ 端面、テーパ部のゴミの噛み込み ⑥ 機外セット時の振れ精度は良いが、主轴取り付け時に振れ精度が悪い ⑦ 刃物の口元の振れが大きすぎる	① 振れを再調整する ② 工具を新品に交換する ③ 工具を交換する ④ ・工具メーカー推奨の切削条件を確認 ・一刃当りの送りを下げる ⑤ ホルダ、主轴の端面、テーパ部を清掃する ⑥ ・主轴振れ精度の確認をする ・機械メーカーに問い合わせる ・暫定処置として、機上での振れ調整を行なう ⑦ 調整前の精度を高める
5 使用中振れ精度が悪くなる	① 調整箇所の調整ネジ以外を締めていない ② 把握長が短い ③ コレット装着部にダストの噛み込み ④ キャップネジ部のゴミの噛み込み ⑤ キャップ・ローターリングの作動不良(ローターリングがスムーズに回転しない) ⑥ プルボルトの締め過ぎによるRTシャンクの膨らみ	① 振れ調整前に4箇所全ての調整ネジを軽く締める ② コレットの内径研磨長さ以上に工具シャンクを挿入する ③ 装着部を清掃する ④ ・ネジ部の清掃 ・グリースを塗布 ⑤ ・キャップの清掃(ローターリングがスムーズに回転するように) ・キャップの交換 ⑥ 推奨締め付けトルクで締め付けを行なう

		<p>⑦ インターフェースの精度不良 ・主軸内径、端面(2面拘束の場合)の振れ大(2<math>\mu</math>m以上) ・テーパ部、端面(2面拘束の場合)のゴミ・傷・打痕</p>	<p>⑦ ・主軸の再研磨修正 ・テーパ、端面部(2面拘束の場合)の清掃、傷・打痕修正</p>
6	<p>チャッキング精度が悪い *精度不良目安 20<math>\mu</math>m/4D (AA級コレット)</p>	<p>① 把握長が短い</p> <p>② コレット装着部にダストの噛み込み</p> <p>③ キャップネジ部のゴミの噛み込み</p> <p>④ キャップ・ローターリングの作動不良 (ローターリングがスムーズに回転しない)</p> <p>⑤ コレットのチャッキング精度が悪い</p> <p>⑥ ホルダ内径の傷・打痕</p> <p>⑦ コレットの内外径部の傷・打痕</p> <p>⑧ プリセットスクリューの弾性機能低下</p> <p>⑨ 工具の精度不良</p>	<p>① コレットの内径研磨長さ以上に工具シャンクを挿入する</p> <p>② 装着部の清掃</p> <p>③ ・ネジ部の清掃 ・グリース塗布</p> <p>④ ・キャップの清掃 (ローターリングがスムーズに回転するように) ・キャップの交換</p> <p>⑤ コレットの交換</p> <p>⑥ ホルダの交換</p> <p>⑦ コレットの交換</p> <p>⑧ ・プリセットスクリューの交換 ・暫定処置として、刃具シャンク端面を浮かせてチャッキングする</p> <p>⑨ 工具の交換</p>
7	<p>加工時にビビリ発生</p>	<p>① ホルダ剛性に対し切削抵抗が低い</p> <p>② ホルダ剛性に対し切削抵抗が高い</p> <p>③ 曲げモーメントが大きい</p> <p>④ プルボルトの選定不良</p> <p>⑤ インターフェースの当り不良 ・主軸テーパ口元の拡張による当り不良 ・テーパ部、端面(2面拘束の場合)のゴミ・傷・打痕</p> <p>⑥ プルボルトの締め過ぎによるBTシャンクの膨らみ</p> <p>⑦ ホルダの共振によるビビリ</p>	<p>① 切削条件の見直し(切削抵抗を大きくする) a. 送りを上げるか回転を下げる (目安:約20%) b. 切込みを大きくする</p> <p>② ・切削条件の見直し(切削抵抗を小さくする) a. 回転を上げるか送りを下げる (目安:約20%) b. 切込みを少なくする ・ホルダサイズを大きくする</p> <p>③ ・ホルダサイズを大きくする ・工具の突出しを短くする ・ホルダの突出しを短くする</p> <p>④ M/C指定のプルボルトに交換</p> <p>⑤ ・主軸の再研磨修正 ・テーパ、端面部(2面拘束の場合)の清掃、傷・打痕修正</p> <p>⑥ 推奨締付けトルクで締付けを行なう</p> <p>⑦ 回転数を変える(10%以上)</p>
8	<p>加工中に工具が抜ける</p>	<p>① キャップの締付け不足</p> <p>② キャップのローターリングの作動不良による締付け不足</p>	<p>① ・推奨締付けトルクで締付けを行う ・トルクスバナーの使用</p> <p>② キャップの交換</p>

		<p>③ キャップネジ部の摩擦抵抗増大のため締付け不足 (コレットの締付け不足)</p> <p>④ 切削曲げ抵抗が大きい (スリコギ運動による抜け)</p> <p>⑤ ホルダの剛性不足</p> <p>⑥ 刃物シャンク部にフラット部がある。</p>	<p>③ ネジ部に油分(グリース等)の塗布</p> <p>④ 切削抵抗の軽減 a. 工具の突出しを短くする b. 回転を上げるか送りを下げる (目安:約20%) c. 切込みを浅くする</p> <p>⑤ ・ホルダサイズを大きくする ・ミーリングチャックまたはシュリンカーの推奨</p> <p>⑥ フラット部の無いストレートシャンクを選定する</p>
9	加工中にキャップが緩む	<p>① キャップの締付け不足</p> <p>② キャップネジ部の摩擦抵抗増大のため締付け不足</p> <p>③ ネジ部のゴミの噛み込み</p> <p>④ コレットスリ割部の切粉侵入</p> <p>⑤ ホルダの共振振動によるキャップの緩み</p>	<p>① ・推奨締付けトルクで締付けを行う 【Manual】の&lt;A&gt;参照 ・トルクスパナの使用 【Torque wrench (Catalog)】参照</p> <p>② ネジ部を洗浄後、油分(グリース等)を塗布する</p> <p>③ ゴミ、ダストを除去</p> <p>④ 刃具チャッキング前にすり割部内の切粉、ダストを除去</p> <p>⑤ 回転数を変える(10%以上)</p>
10	キャップが回らない、緩まない 異音がする	<p>① ネジ部に異物の噛み込み</p> <p>② キャップの締付け過ぎによるネジのカンジ</p> <p>③ キャップネジ部の乾燥による摩擦抵抗増大</p>	<p>① ネジ部の清掃</p> <p>② ・推奨締付けトルクで締付けを行う 【Manual】の&lt;A&gt;参照 ・トルクスパナの使用</p> <p>③ ネジ部に油分(グリース等)を塗布する</p>
11	コレットがボディから外れない	<p>① コレットの取付け方法の間違い</p> <p>② コレットのチャッキング範囲外で使用</p> <p>③ スリップによる溶着</p>	<p>① キャップにコレットを確実に装着後締付けを行う 【Manual】の&lt;B&gt;参照</p> <p>② コレットサイズを変更する。 【Catalog】参照</p> <p>③ ・切削条件の見直し(切削抵抗を小さくする) a. 回転を上げるか送りを下げる (目安:約20%) b. 切込みを少なくする ・ホルダサイズを大きくする 【Cutting force】参照</p>
12	クーラントが漏れる	<p>① クーラントコレット(OH型またはC型)コレットを使用していない</p> <p>② 工具の把握長さが短い</p> <p>③ 工具シャンク径が小さい (コレットの内径寸法よりφ0.2以上小さい)</p> <p>④ 工具シャンク部にフラット加工がある</p>	<p>① クーラントコレット(OH型またはC型コレット)を選定する。</p> <p>② コレットの内径研磨長さ以上に工具シャンクを挿入する。</p> <p>③ シャンク径に合ったコレットを選定する。</p> <p>④ フラット部の無いストレートシャンクを選定する。</p>

13	カバーリング(調整ネジ飛び出し防止)が変形してしまう	① 調整ネジの緩めすぎ	① 緩めすぎないように注意する
14	プリセットスクリューが動き難い	① ネジ部へのダストの噛み込み  ② クーラントによる固着	① プリセットスクリューを取外し、ネジ部を清掃する  ② プリセットスクリューを取外し、ネジ部を清掃する