

回転工具修理 ～ご案内～

【目次】

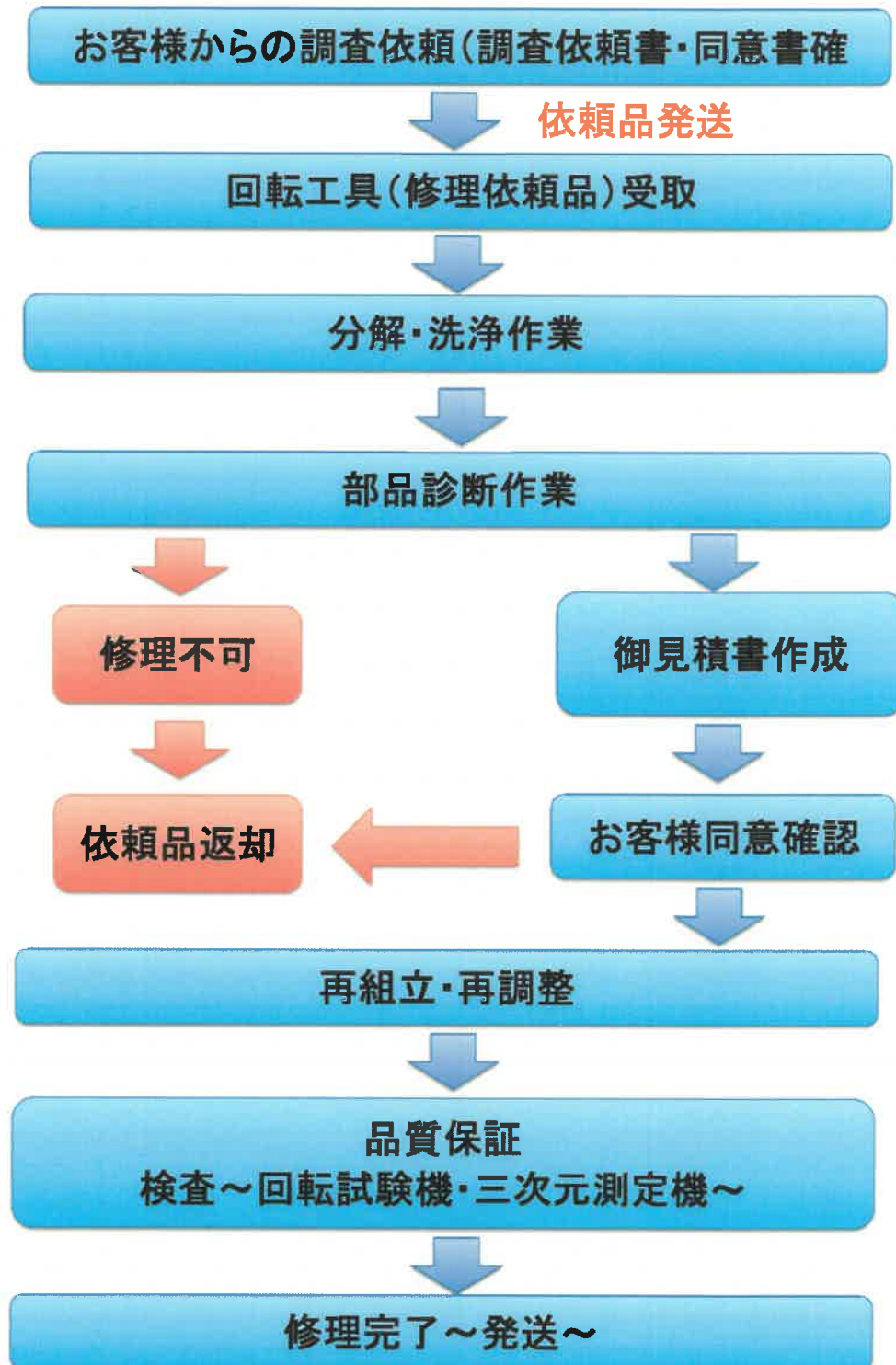
修理の流れ	1～7P
回転工具修理サービス同意書	8P
回転工具修理見積依頼書	9P
アンケート	10P
付属調査報告書について（参考例）	11P
付属検査成績書について（参考例）	12P
よくあるご質問	13P

国家技能検定一級技能集団

株式会社 鬼頭精器製作所

回転工具～修理・オーバーホール～

【依頼品の受取から発送までの流れ】



1.回転工具(修理依頼品)受取



- ①洗淨・分解作業の前に外観のキズ・打痕等の有無を確認
- ②リペア履歴の確認

※修理完了後にシリアルNO.の末尾にRを刻印します。

例 修理初回 123456 → 修理後 123456R

修理2回目123456R → 修理後 123456RR

2. 分解・洗淨作業



～洗淨前～

- ①外観の破損部位の有無確認後、分解作業
 - ②完全分解後、洗淨作業
- ※消耗品を除く ベアリング・Oリング等



～洗淨後～

3. 部品診断作業



- ①洗淨後、破損部位の有無を確認
- ②破損有の場合、交換・再製作

- ※ 交換・再製作不可の場合は**修理不可**となります。
- ※ 修理不可の場合、再組立は行いません。
分解した状態のまま返却致します。

4.再組立・再調整



- ①必要部品の(再製作・交換品)有無を確認
(ベアリング、シール類等の消耗品については全箇所
交換致します)
- ②部品集合後、再組立開始
- ③再組立後、調整が必要な個所については、部品の追加
工を行い再調整

※ベアリングの**押さえ・締め調整**等

※主軸のフレ コレット挿入部 0.005(mm)以下に再調整

※ギヤバックラッシュ測定～再調整～

5.品質保証 検査～三次元測定機・回転試験機～



三次元測定機による静的試験

検査項目 例

- ①取付面に対する主軸の芯ズレ
- ②取付面に対する主軸の高さ
- ③取り付け面に対する主軸の直角度
- ④取り付け面に対する主軸の平行度



回転試験機による動的試験

(回転時における温度測定、騒音測定、振動測定)

回転試験機による検査項目 例

- ①回転試験終了後のユニットの温度
 - ②回転試験中(最高速)のユニットの騒音
 - ③回転試験中(最高速)のユニットの振動
- (※取付の関係上、回転試験は行えない場合もございます)

6.修理完了



- ①修理品の最終確認
- ②梱包・検査表を一緒に封入
- ③発送・納品

回転工具修理サービス同意書

当社が提供する「複合旋盤用回転工具修理」について、お客様がご利用するにあたり、サービスを円滑に進めるための確認事項を設けております。本同意書をご確認の上、ご利用願います。

株式会社 鬼頭精器製作所
住所 愛知県豊田市中町中根50番地
tel 0565-52-3757 fax 0565-52-8567
e-mail info@kitouseiki.co.jp
担当 ミーリングユニット修理事業部 中村

1.現在の工具使用状況についての確認

・修理を行うにあたって、工具の不具合内容、製作メーカーや工具の種類、使用年数等の工具使用状況を電話、fax、メール、見積依頼書にて確認させていただきます。その後、本同意書及び見積依頼書にご署名いただき、ご依頼品に添えて弊社に郵送・宅配下さい。本同意書については、二回目からは必要ありません。

2.不具合内容の調査について

- ・不具合の調査においては、回転工具の分解が必要となります。
- ・推測される不具合原因は、調査書を作成し、ご報告致します。
- ・調査の結果、下記の様な工具状態によっては、修理を行えないことがあります。
 - ①工具の破損により、分解作業が行えない場合
 - ②工具部品の破損状態が著しく、修正加工費、再製作費を含めた修理費が新品の売価を超える場合
 - ③工具が単体で完結しておらず、工具の状態により連結した設備へ悪影響を与えると判断された場合（工具外部に取り付けたベベルギヤに、本機設備とのバックラッシュ調整が必要となる場合等）
 - ④工具内部の部品が特殊且つ、破損しており、供給が不可能と判断した場合
- ・調査のみの場合、サービス内容には、工具の再組立は含みません。分解状態での返却となります。

3.修理の御見積について

- ・不具合調査後、工具の状態に基づき、御見積書を作成致します。
- ・不具合調査は入念に行いますが、修理中に見積段階で見えなかった不具合が発生した場合、部品の再製作も含めて再度見積をさせていただきます。この段階で見積がお客様にご同意いただけなかった場合、その工程までの費用は発生致しません。

4.依頼品の保証について

- ・製品保証については当社が受け取った修理依頼品のみで完結しているもの限り、連結する機械、設備等の精度を保証するものではありません。また、修理の完了した依頼品を使用した際に生じた、その他の連結する機械、設備、機器に対する故障、不具合等における、利用者へ生じた不利益や損害などに対して、当社は一切の責任を負わないものとします。

5.品質検査について

修理品再組立時の品質検査は当社回転工具規定に基づく項目、数値にて行わせていただきます。（別紙：検査成績書についてを参照）
また、工具の状態により、規定数値以内に収まらない場合があります。可能な限り修正致しますが、修正ができない場合、ご連絡をさせていただきますので、あらかじめご容赦下さい。

6.製品の送料について

- ①お客様負担のケース
 - 1.修理可否の調査依頼時
 - 2.修理不可、修理取りやめた場合の製品返却時
- ②弊社負担のケース
 - 1.修理を完了した場合の製品返却時

7.修理完了品について

- ・保証期間として、当社発送から14日間無償対応致します。
ただし、保証内容は依頼品の初期不具合に限り、輸送中のトラブル、作業者の操作ミスによる破損等については、その限りではございません。内容についてご不明な点がございましたら、ご遠慮なくお問い合わせ下さい。
上記内容をご確認いただき、工具の修理をご依頼いただける場合は、下記にご署名下さい。

_____年 月 日	_____会社名
	_____連絡先 tel
	_____fax
	_____e-mail
_____ご担当者	_____ご署名
	_____印

見積依頼書

【ご注意点】

1. お手数ですが御見積依頼の回転工具ユニットに本紙の添付をお願い致します。
2. ご依頼いただく際は、必ず『回転工具修理サービス同意書』のご確認とご署名をお願い致します。(過去にご署名いただいている場合は、必要ありません。)
3. 下記、連絡先のご記入をお願い致します。(名刺貼り付けでも結構です。)

ご依頼の回転工具ユニットについて、分かる範囲で結構ですので以下に記載をお願い致します。

ご連絡先

ご依頼商社様	会社名	ご担当者様名	様
	連絡先TEL		
窓口販売店様	会社名	ご担当者様名	様
	連絡先TEL		
ユーザー様	会社名	ご担当者様名	様
	連絡先TEL		

回転工具ユニットの種類

メーカー	<input type="checkbox"/> シチズンマシナリーミヤノ(株) <input type="checkbox"/> オークマ(株) <input type="checkbox"/> ヤマザキマザック(株) <input type="checkbox"/> 野村DS(株) <input type="checkbox"/> ツガミ(株) <input type="checkbox"/> 中村留精密工業(株) <input type="checkbox"/> (株)滝沢鉄工所 <input type="checkbox"/> DMG森精機(株) <input type="checkbox"/> スター精密(株) <input type="checkbox"/> その他 ()
機械名(型番等)	
ユニット型式	
使用状況(概略で可)	使用年月: 年 月 使用状況: <input type="checkbox"/> ライン連続加工 <input type="checkbox"/> 個別加工

不具合内容

加工軸の回転	<input type="checkbox"/> 引っ掛かりがある <input type="checkbox"/> 重たい <input type="checkbox"/> 回らない
部品の破損	<input type="checkbox"/> 軸部のひび割れ、欠け <input type="checkbox"/> 外部ギヤの破損
その他	<input type="checkbox"/> 加工品の精度不良(面粗度等) <input type="checkbox"/> 異音がする <input type="checkbox"/> 加工中の衝突
気になった点	
名刺貼り付け欄	担当
	(株) 鬼頭精器製作所
	〒473-0904 愛知県豊田市中町中根50番地
	製造部 中村 陽一
	TEL:0565-52-3757/FAX:0565-52-8567 <nakamura@kitouseiki.co.jp>

付属調査報告書について（参考例）

〇〇〇〇株式会社 御中

〇〇〇〇様

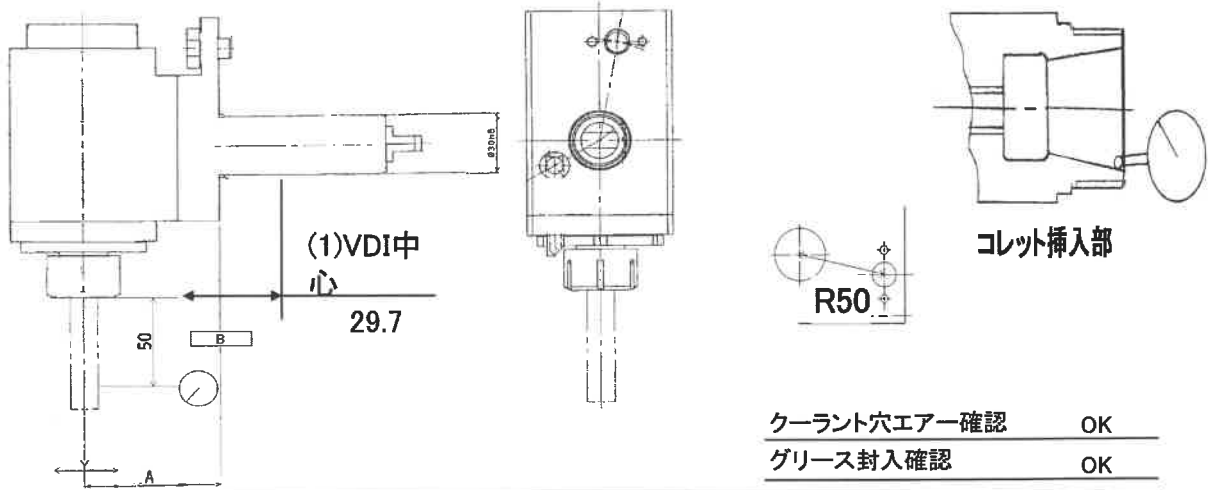
調 査 報 告 書		1 / 1	
品番	〇〇〇〇〇	台数	1台
品名	クロス型ミーリングユニット		
不具合	<input checked="" type="checkbox"/> スピンドルフレ有 <input checked="" type="checkbox"/> スピンドルガタ大 <input checked="" type="checkbox"/> ハウジング内部・水進入・錆有 <input type="checkbox"/> ギアの破損有		
	<input checked="" type="checkbox"/> 消耗品の経年劣化有 <input type="checkbox"/> 主軸及び駆動軸磨耗有 <input type="checkbox"/> カップリング変形・磨耗有 <input type="checkbox"/> クラッチの変形・磨耗有		
現象	<input type="checkbox"/> その他要因（		
	<input type="checkbox"/> 修理不可		
調査内容	不具合内容の詳細と原因		
	1.スピンドルフレ有		
	主軸固定用のベアリングが緩み、主軸が固定できなくなっています。		
	2.スピンドルガタ大		
	主軸固定用のベアリングが緩み、荷重に耐えられなくなっています。		
	3.ハウジング内部・水進入・錆有		
	オイルシール類の摩耗、Oリングの変形により、クーラント水が内部に侵入しています。		
	4.消耗品の経年劣化有		
	ベアリングの経年劣化及び、クーラント水によりベアリング内部ボールの与圧が減少しています。		
			
修理の内容について			
1分解、洗浄作業及び状態調査			
完了—上記記載。			
2消耗品取り替え作業			
主軸固定用ベアリング、クーラント水侵入防止用Vリング、Oリング、固定用ボルトの新規品と取り替えます。			
3.再組立、再調整作業			
各種シール類の取付、ベアリングの打ち込み及びリテーナーによる予圧再調整を行います。			
4.三次元測定機による数値測定			
取り付け面に対する主軸の平行度、直角度およびハウジングとの同軸度等の幾何公差測定を行います。			

株式会社 鬼頭精器製作所

付属検査成績書について（参考例）

K I T O

端面加工用ミーリング ヘッド検査成績表



① シリアルNo.	②主軸のフレ		③φ30に対する 主軸の芯ずれY ±0.03/50	④取付面に対する 主軸の平行度B 0.02/50	⑤高さA 65±0.03
	コレット挿入部 5μ以下	テストバー 0.020TIR/50			
7J001	0.002	0.010	-0.013	0.002	+0.006
⑥発熱(6000min ⁻¹ 20分後)		室温	+30℃以下		検査員
温度		24 °C	+ 19 °C		

項目説明

- ① シリアルNo. 工具について、シリアル管理を行います。
7J001
- ② 主軸のフレ測定 てこ式ダイヤルゲージによる、主軸フレの精度を測定致します。
コレット挿入部のフレを5μm以下、テストバー取付時、50mm先端で20μm以下とします。
- ③ 主軸の芯ズレ 三次元測定機により、駆動軸中心と芯だしラインに対する主軸の芯ズレを測定します。
(芯だしラインは、工具の種類によって異なります)
- ④ 主軸の平行度 三次元測定機により、取り付け面に対する主軸の平行度を測定します。
平行度は、テストバー50mm区間で20μm以内とします。
- ⑤ 主軸の高さ 三次元測定機により、主軸の高さ測定を行います。
主軸高さは、テストバー50mm区間で±30μm以内とします。
- ⑥ 回転試験 回転試験機により、無負荷状態の回転時、温度上昇値を測定します。
回転時間は20分とし、温度はハウジング外部を測定、室温+30℃以内とします。

よくあるご質問

「回転工具修理サービス」について、お客様からよくいただくご質問をまとめました。

①修理の価格はいくらですか？また納期はどのくらいですか？

基本条件は下記になります。

- ・価格 新規品購入価格の約40～60%
- ・納期 ご注文をいただいてから、約1～1ヶ月半
(ただし、修理品の破損具合、部品の修繕方法、在庫数等、内容によって異なります。まずは調査依頼をお申込み下さい。)

②調査にかかる費用と時間はどのくらいですか？

見積・調査費は無料で行っております。
修理依頼品を受け取り後、約2週間いただいております。

③どこのメーカーの製品でも修理できますか？

複合旋盤用の回転工具であればご対応致します。
(一部のメーカー様についてはお断りさせていただく場合がございます。詳しくはご相談下さい。)

④古い製品でも修理できますか？

破損状況によります。
修理可否については不具合内容を調査し、ご連絡致します。

⑤修理をお願いする場合、どのようにすればいいですか？

ご不明な点がございましたらご案内申し上げますので、ホームページ、メールまたはお電話にて担当部署へ直接ご連絡下さい。

- ◆ホームページ <http://kaitenkougu.com/>
- ◆メール info@kitouseiki.co.jp
- ◆担当部署 ミーリングユニット修理事業部 TEL:0565-52-3757

⑥送料について

- ◆お客様負担
 - 1.修理の調査依頼時
 - 2.修理不可の場合、修理を取りやめた場合の製品の返却時
- ◆弊社負担
修理完了後の製品の納品時