

TEC-# 008

ポリマーメタルによるシャフトの補修

使用製品

MM-メタル SS-スチールセラミック / MM-メタル SS-スチール 382 / MM-メタル SS-スチール / MM-メタル SS-アルミニウム /
MM-メタル SS-銅 / MM-メタル SS-ブロンズ / セラミウム / モリメタル

序論

マルチメタル社のポリマーメタルは磨耗したシャフトを修復します。実際の作業に適用できるように、磨耗部分の面積、シャフトの直径、ポリマーメタルの処理

可能時間(可使時間20°Cで約30~35分)を組み合わせた4種類のパターンで試行しました

準備

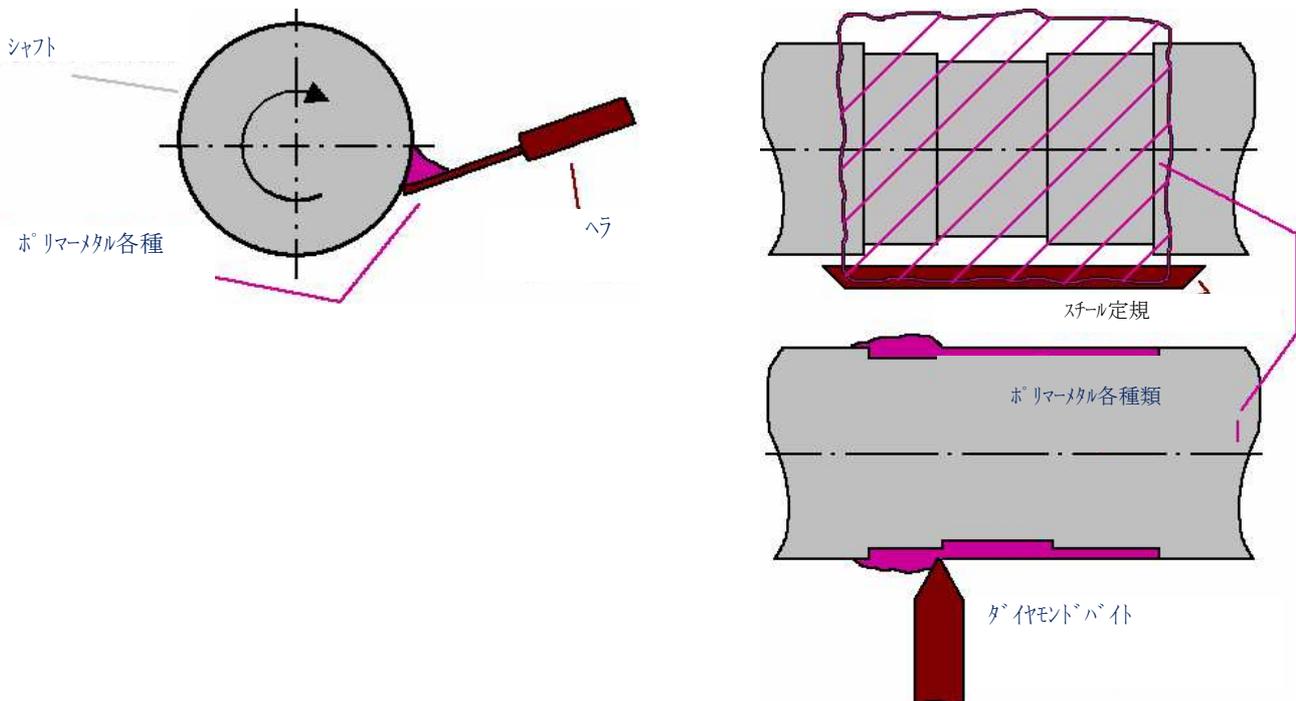
損傷部分のシャフトは径をターゲットとする直径より少なくとも1mm小さく削り、表面品質を約Rz 100 にしなければなりません。

- MM-脱脂剤Z、または脱脂剤Cでシャフトのオイル、グリス、冷却剤などを除去します。
- 使用するポリマーメタルの技術データ、特に可使時間に注意して下さい。

ポリマーメタルの適用

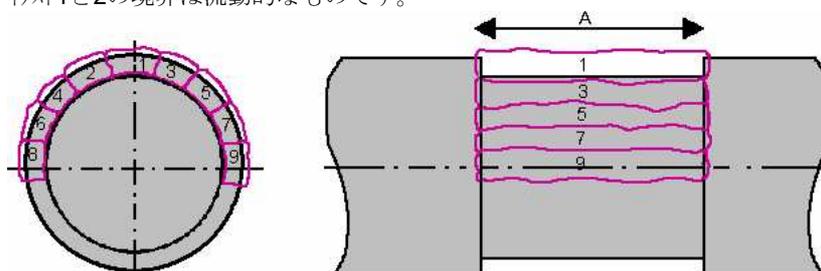
パターン1: シャフトの磨耗部分の長さ < 150 mm, 直径 < 200 mm

- 旋盤のシャフトは 補修中は回転速度を下げなければなりません。
- ポリマーメタルを磨耗部分に、金属との間に空気が入らない様にヘラ等で押付けながら薄く(最大0.5mm)塗布します。
- 磨耗部分全体にポリマーメタルを意図する径より約2mm大きく塗布します。
- 磨耗の全長より長い鋼尺を利用して、はみ出し部分が約1~2mmになる様に処理します。



パターン 2: シャフトの磨耗した部分の長さ< 150 mm, 直径 > 200mm

- 旋盤のシャフトは、補修中手動で回します。
 - ポリマーメタルを金属との間に空気等が入らない様にヘラ等で押しながら薄く(最大0.5mm)塗布します。同じ部分に意図する径より約2mm大きく塗布します。
 - 同様にして全ての磨耗部分に意図する径より約2mm大きく塗布します。
- もし可使時間が十分であれば、磨耗の全長より長い鋼尺を利用して、はみ出し部分が1~2mmになる様にポリマーメタルを処理します。
- ヒント : イラスト1と2の境界は流動的なものです。

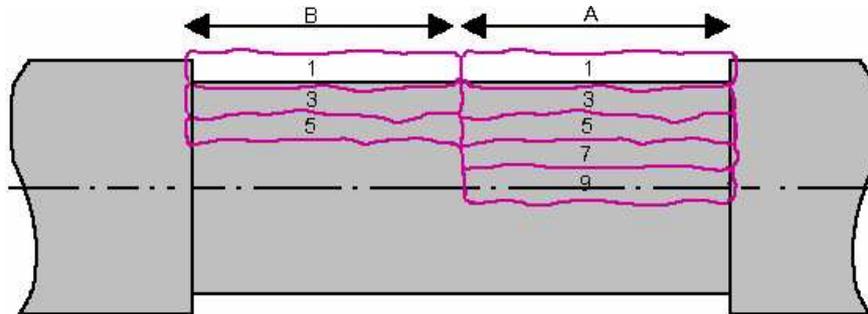


パターン 3 : シャフトの磨耗した部分の長さ > 150mm, 直径 < 200mm

- 旋盤のシャフトは、補修中ゆっくり回して下さい。
- 1番目の磨耗部分にまずポリマーメタルを母材との間に空気が混入しない様にヘラで押付けながら約150mmの磨耗した部分に薄く(最大約0.5mm)塗ります。それから意図する直径よりも約2mm程大きく、磨耗した同じ部分に塗りつけます。磨耗した部分より長い鋼尺を使って(なぜなら磨耗した部分の長さを十分に超える様に)ポリマーメタルの表面に凹凸がない様に、はみ出し部分が約1~2mmになる様にならします。
- 2番目の磨耗部分にまずポリマーメタルを母材とポリマーメタルの間に空気が混入しない様にヘラで押付けながら約150mmの磨耗した部分に薄く(最大約0.5mm)塗ります。それから意図する直径よりも約2mm程大きく、磨耗した同じ部分に塗りつけます。磨耗した部分より長い鋼尺を使って(なぜなら磨耗した部分の長さを十分に超える様に)ポリマーメタルの表面に凹凸がない様に、はみ出し部分が約1~2mmになる様にならします。
- 同様にして全ての磨耗部分にポリマーメタルを塗りつけます。

パターン 4 : シャフトの磨耗した部分の長さ > 150mm, 直径 > 200 mm

- 補修中、旋盤のシャフトは手動で回します。
- シャフトを最大約150mmの範囲に分割します。
- ポリマーメタルをシャフトの磨耗した約150mmの第一の部分 (図“ A ”の部分) にヘラで押付けながら母材とポリマーメタルの間に空気が混入しない様に(最大0.5mm)の厚みに適用します。同じ部分に意図する直径を約2mm超える様に適用します。
- 同様にして磨耗したシャフトの他の部分が完璧に覆われるまで塗りつけます。
- もし可使時間が十分な場合は磨耗した部分の全長より長い鋼尺を使ってはみ出し部分が1~2mmになる様に表面をならします。



追加処理

- ポリマーメタルが完全に硬化するまで待ちます (技術データシートに従って下さい)
- 使用しているポリマーメタルの種類により、ダイヤモンドツールまたは標準ツールを使って機械加工します。
- 追加処理に冷却剤や潤滑剤は使用しません。

使用したポリマーメタル	MM-メタル SS-スチール 382 MM-メタル SS-スチール MM-メタル SS-アルミニウム MM-メタル SS-銅 MM-メタル SS-ブロンズ モリメタル	MM-メタル SS-スチールセラミック + 硬化剤(黄) セラミウム(ハースタイプ) + 硬化剤CE
ツール	標準ツール	ダイヤモンド ツール
一般切削データ 切削速度 VC 切込深さ ap 送り f	40...55mm/min 0,5...1 mm 0,1...0,2 mm/U	60...125mm/min 0,5...1 mm 0,1...0,2 mm/U
粗切削の推奨機械加工データ 切削速度 VC 切込深さ ap 送り f		80 mm/min 2 mm 0,125 mm/U
仕上げ機械加工データ 切削速度VC 切込深さap 送り f		125 mm/min 0,5 mm 0,125 mm/U
機械加工にはシグタ イト(テ・ビ・アス社の登録商標)のPKDツールのグレード 010から025の使用を推奨します。PKDツール使用後の表面仕上げの品質はピーク・トゥー・バレー値Ra3.4µm		