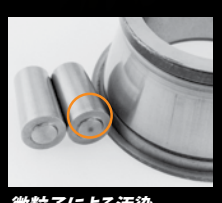


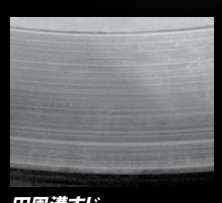
ベアリング損傷分析

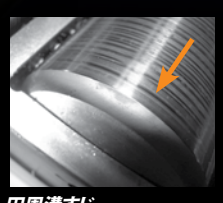
TIMKEN

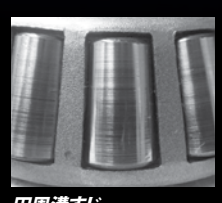
異物
代表的な原因には、不適切な洗浄方法、オイルろ過不良またはシール磨耗があり、これがポイントサーフェスオリジン（PSO）の破損をもたらすことがあります。


微粒子による汚染


硬質粒子による汚染


円周溝すじ


円周溝すじ


円周溝すじ


表面起点剥離（PSO）の破損

腐食/エッチング
一般的な原因には、損傷を受けた梱包、不適切な保管および摩耗または損傷したシールが含まれます。


外輪の軽度な腐食

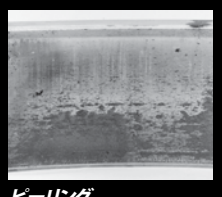

高度なエッチング

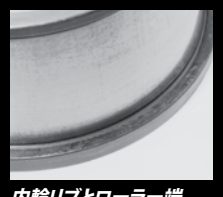

高度な腐食とエッチング


エッチングと腐食


ローラー間隔で発生する損

不適切な潤滑
一般的な原因には、不適切なグリースやオイル粘度、低流量の潤滑油、高荷重/低RPMや高い動作温度により潤滑膜が薄くなることなどが含まれます。


ピーリング


内輪リブとローラー端部の熱損傷


内輪リブとローラー端部の熱損傷


ローラー端部の金属接触による損傷


過熱によるレースの変形


ベアリングロックアップによるケージの損傷


ベアリングロックアップによるケージの損傷

過度なプリロードとオーバーロード
一般的な原因には、高荷重、ずれ、応力集中などがあります。


重荷重による疲労


重荷重によるひどいローラー疲労


過度なプリロードによる疲労による破損

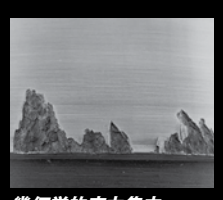

重い負荷によるひどい剥離と破損

ミスアライメント
一般的な原因には、高い負荷、シャフトまたはハウジングのたわみ、ハウジングまたはシャフトの不正確な機械加工、または機械設置の際におこるずれ、ミスアライメントなどが含まれます。

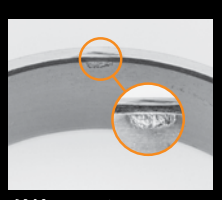

ミスアライメントによって生じた楕円になった転走跡

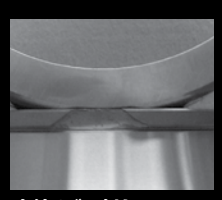

幾何学的応力集中 (GSC) による 内輪の破損


幾何学的応力集中 (GSC) による外輪の破損


幾何学的応力集中 (GSC) による破損

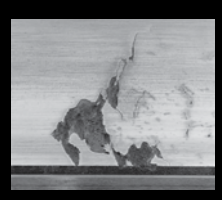
取扱いによる損傷
一般的な原因には、不適切な工具の選定(硬質ドライバー)や表面起点剥離（PSO）の破損を招く不適切な処理などがあります。


外輪のへこみ


内輪リブの割れ


ローラー間隔の傷

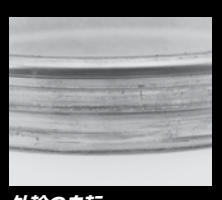

乱雑な取扱いにより生じた傷とへこみ

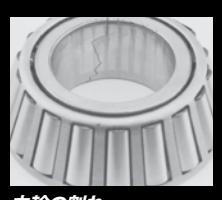

表面起点剥離（PSO）の破損

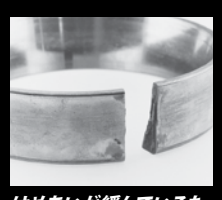
保持器損傷
一般的な原因には、不適切な処理、誤った組付ール、または不適切な設置手順などがあります。


保持器変形

ハウジングとシャフトの不適切な組付け作業
一般的な原因には、間違った寸法と、不適切な形状、シャフトまたはハウジングの応力状態、不正確な加工などがあります。

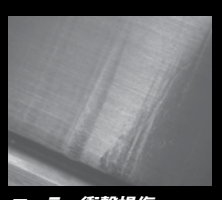

外輪の自転

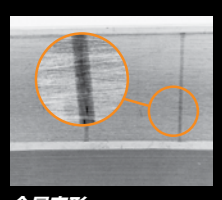

内輪の割れ

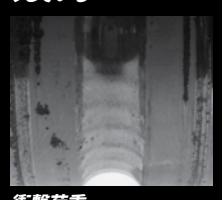

はめあいが緩んでいるため、外輪が伸びたり壊れたりしている


シャフトが小さすぎるため、ロックカラー付きの幅の広い内輪が破損している

ブリネルと 衝撃ダメージ
一般的な原因には、乱暴な取扱いと材料の限界値を超える衝撃荷重が含まれます。


ローラー衝撃損傷


金属変形


衝撃荷重

偽ブリネリング
一般的な原因には、輸出中等の状況でシャフトが停止しているときの過剰な振動が含まれます。

円筒ベアリングが取り付けられている シャフトの偽ブリネリング

外部レースの重い偽ブリネル

外部レースの重い偽ブリネル

ハウジングのハイスポット
一般的な原因には、不適切な加工、研削、または修理方法が含まれます。

ハウジングのハイスポット位置からのあたりマーク

軌道面の局所的な破損の結果

漏電
一般的な原因には、機器の不適切な電気接地、溶接損傷または静電放電などがあります。

電気アークによって生じる溝

電流によって生じる溝

電気アークによって生じる穴

電気アーク焼けのあるローラー

漏電

粘着性摩耗、油焼け
一般的な原因には、不適切な油膜、過剰なケージ摩擦、ローラーすべりなどがあります。

軌道面のローラーフラット、粘着剥、滑り止め摩耗

粘着性摩耗を伴う球面ローラーベアリング

粘着性摩耗を伴うローラー端部

ベアリング内輪の粘着性摩耗

過度な軸端隙間
一般的な原因は、過度の緩みと小さな動作荷重ゾーンをもたらす不適切な組付けです。

ケージポケットの小さな端部とローラーブリッジの摩耗

過剰な軸端隙間により生じるカップの傷

ローラーの過度な動きによるケージポケットの摩耗

それぞれの損傷を招く状態の詳細については、お近くのティムケンの販売またはサービス担当者にお問い合わせください。

⚠ 警告
以下の警告を遵守しなかった場合、死亡したり、重傷を負ったりする恐れがあります。

圧縮空気を用いてベアリングを回転させてはなりません。
パーツが飛び出す恐れがあります。
メンテナンスおよび操作にあたっては細心の注意を払ってください。
常に設置指示に従ってください。また、適切に潤滑してください。

注意
以下の注意を遵守しなかった場合、器物に損傷を及ぼす可能性があります。

不適切なベアリングのフィットを使用すると、機器を損傷する場合があります。
損傷したベアリングを使用しないでください。

Stronger. By Design.

注文番号 E7352 -GB | Timken® はTimken Companyの登録商標です。| © 2019 The Timken Company | 欧州で印刷

www.timken.com