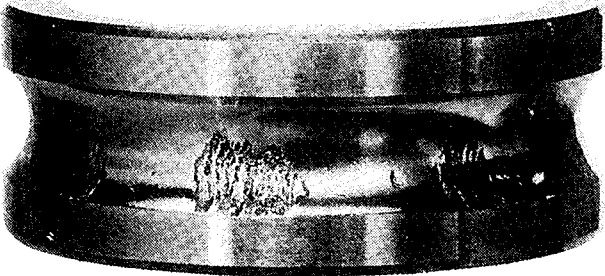


シートNO. 10-1-1	<u>軸受の損傷事例</u>	
<p>フレーキング</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>< 現象・原因 ></p> <p>① 正常な運転状態で発生するフレーキング 軌道面や転動体表面が繰返し接触荷重を受け、ある期間回転した後で、表面がうろこ状にはがれる現象をいう。</p> <p>② 異常な要因により発生するフレーキング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 内外輪が傾いて取付けられ、応力分布が異常のとき。 ・ 運転中軸受すきまが負になっている場合。 ・ 異物のかみ込み、軌道面に組込み傷、圧こん、打こんがある場合。 ・ 軸、ハウジングの精度不良。 ・ 潤滑剤中に水分が混入したり、軌道面に錆のある場合。 ・ 過大荷重（ラジアル、スラスト）が負荷されたとき。 <p>< 対策 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 定格荷重の大きい軸受を使う。 ・ 異常荷重が加わっていないか調べる。 ・ 潤滑膜がよく形成されるよう、粘度を増加し潤滑法を改善する。 		
<p>< メモ ></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

シートNO.	<u>軸受の損傷事例</u>	
10-1-2		

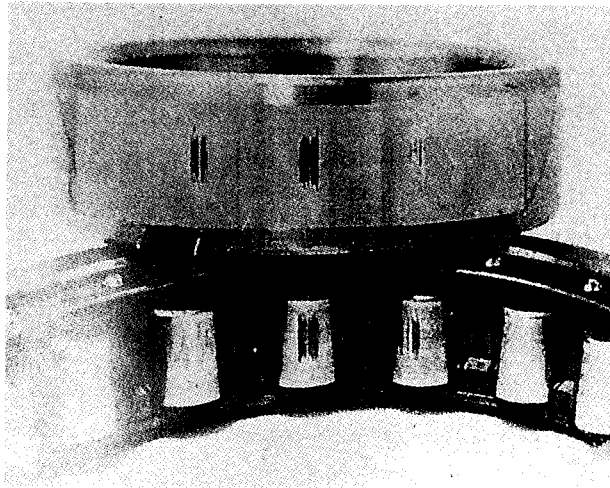
フレッキング損傷とその対策

損傷状態	原因	対策
ラジアル軸受の軌道の片側だけにフレッキング	異常スラスト荷重	自由側軸受の外輪のはめあいをすきまばめとし、軸の熱膨張を見込んだ軸方向のすきまを確保する。
軌道の円周方向対称位置にフレッキング	ハウジングの真円度不良	二つ割れのハウジングの場合は特に注意 ハウジング内径面の精度修正
ラジアル球軸受で軌道に対し斜めにフレッキング	取付け不良、軸のたわみ、心出不良 軸・ハウジングの精度不良	取付け・心出し注意 大きいすきまの軸受を選ぶ 軸・ハウジングの肩の直角度修正
軌道に転動体ピッチ間隔のフレッキング	取付け時の大きな衝撃荷重 運転休止時の錆 円筒ころ軸受の組込み傷	取付け時注意 運転休止が長期の時防錆処置
軌道面、転動体の早期フレッキング	すきま過小・錆 過大荷重・潤滑不良	適正なはめあい、軸受すきまを選ぶ 潤滑剤を選定しなおす
組合わせ軸受の早期フレッキング	予圧過大	予圧量の適正化

<メモ>

シートNO. 10-1-3	<u>軸受の損傷事例</u>	
----------------------	----------------	--

フォールスプリネリング



< 現象・原因 >

主に転がり接触面に発生し、軌道面には転動体の間隔とほぼ等間隔に摩耗現象が現れる。軸受が回転しないで振動を受けるとき、たとえば、軸受単体あるいは機械を船舶、鉄道等で輸送するときに発生する。

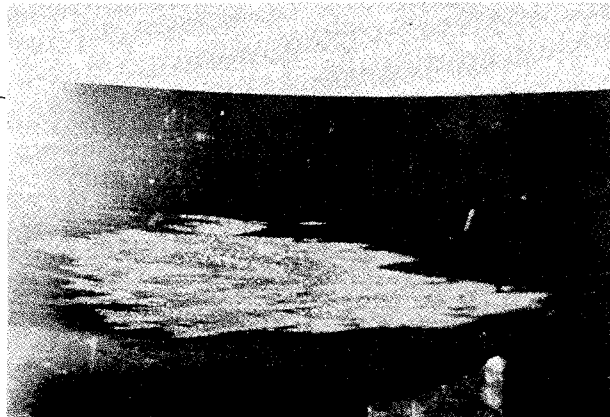
< 対策 >

- ・ 輸送中の防振（軸とハウジングを固定する）。
- ・ 予圧をかけ振動を軽減する。
- ・ 使用中の微振動には潤滑油が有効。

< メモ >

シートNO. 10-1-4	<u>軸受の損傷事例</u>	
----------------------	----------------	--

スミアリング



<現象・原因>

二つの金属が大きな荷重を受けてこすれ、潤滑油膜が破れて直接接触すると、接触面に肌荒れを起こす。このすべり摩擦熱により微小の溶着を起こしたものをいう。潤滑不足状態や潤滑油膜の強度不足が主な原因である。また、軸受内に水が入ったり硬すぎるグリースを使用した場合にも発生する。

<対策>

- ・潤滑剤、潤滑方法の検討や極圧剤の検討。
- ・水の浸入防止。
- ・転動体のすべりを防ぐ。（軸受すきまを小さくする）

<メモ>

シートNO. 10-1-5	<u>軸受の損傷事例</u>	
----------------------	----------------	--

圧こん



< 現象・原因 >

軌道面と転動体の接触部分が組成変形して、くぼみが生じたものをいう。圧こんは、フレーキングに発展しやすく軸受寿命を短くする。

取付け時に極度な重荷重や衝撃荷重が加わったり、または、静止時に過大な荷重がかかって、転動体が軌道面に強く押しつけられて生じる。また、金属粉や砂などの異物をころがり面にかみ込んでも生じる。

< 対策 >

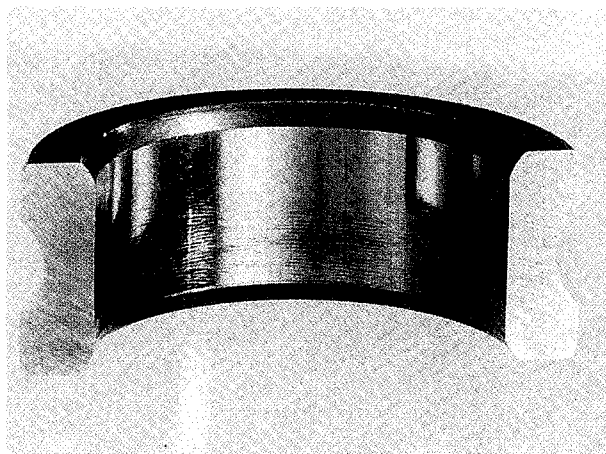
- ・ 密封装置の強化。
- ・ きれいな潤滑油の使用。
- ・ ハウジングの洗浄。

< メモ >

シートNO. 10-1-6	<u>軸受の損傷事例</u>	
<p>電食</p> <div data-bbox="531 667 1082 898" data-label="Image"> </div> <p>< 現象・原因 > 軸受の内輪から外輪、または外輪から内輪に電流が通過するとき、軸受の回転中の転がり接触部に非常に薄い油膜を通してスパークが発生する。その熱効果により接触表面が熔融して、火山口のようなくぼみを生じたり洗濯板状の模様（リッジマーク）を呈する。</p> <p>< 対策 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軸受に電流が流れないように、スリップリングなどでバイパスに流す。 （通電を避けるためアースを取る） ・ 軸受を絶縁する。 		
<p>< メモ ></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		

シートNO. 10-1-7	<u>軸受の損傷事例</u>	
----------------------	----------------	--

クリープ



< 現象・原因 >

軌道面が回転荷重（ラジアル荷重）を受け、回転輪側のはめあい面にすきまが生じたとき、回転輪が軸またはハウジングに対して移動する現象をいい有害な滑りである。この接触面で微少な滑りが繰返されて、錆に似た摩耗粉を伴う摩耗現象である。しめしろ不足やスリーブの締付け不足が主な原因である。

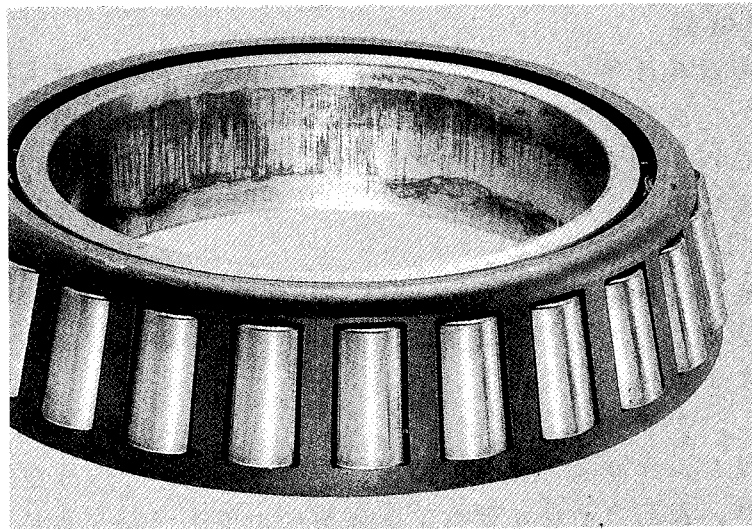
< 対策 >

- ・ 軸、ハウジングの剛性及び仕上げ精度、粗さの向上。
- ・ ミスアライメント、バランスの向上。

< メモ >

シートNO. 10-1-8	<u>軸受の損傷事例</u>	
----------------------	----------------	--

フレッチング



< 現象・原因 >

はめあい面などの接触面において、荷重による弾性変形のために繰り返し微小滑りを起こしたとき、赤褐色の酸化摩耗粉が発生し、固着状態となることがある。このように酸化摩耗粉により摩耗が促進され、表面にくぼみを発生させる現象をいう。

< 対策 >

- ・ しめしろを大きくする。
- ・ はめあい部に油を塗る。

< メモ >
