

# 調査報告例

件名：22222BKD1C3 外輪割損調査の件 (1/4)

## 1. 調査目的

自動調心ころ軸受の外輪割損に関する調査依頼を受けたものである。

<発生状況>

・取替後6日目に破損

※過去にも同箇所をベアリング破損（フレーキング）により取替、弊社より調査報告済。

## 2. 品名、使用箇所、使用状況

品名	22222BKD1C3 (NTN 製)
使用箇所	ラインシャフトベアリング No. 2
使用状況	荷重：F <sub>r</sub> =2,000Kgf F <sub>a</sub> =不明 回転数：n=Max600rpm 使用温度：約45～60℃ 油滑：グリス ハマアイ：内 アダプタスリーブ 外 プランマーブロック トルク：不明 負荷状況：不明 使用期間：6日 (127時間)

## 3. 調査結果及び考察

### 1) 外観 [別紙 画像1～4参照]

外輪に1箇所の割損が認められる。

外輪外径面に、組み込み（ハマアイ）キズが認められる。

### 2) 軌道面 [別紙 画像5～6、画像7～10参照]

外輪・・・軌道面両列に2箇所、フレーキングが認められる。なおこの損傷箇所は180度反転した箇所であり、またその裏側は外輪外径面の組み込み（ハマアイ）キズの端面と一致する。

内輪・・・軌道面両列の全周3/4程度にフレーキングが認められる。なお片列のフレーキングは特に粗い。その他、圧こんが認められる箇所が1/4程度あり、内輪内径面からアダプタの切れ目の箇所であることが認められる。

### 3) 保持器 [別紙 画像11参照]

グリーススポットに、フレーキング片のかみ込みによる圧こんが認められる。

### 4) 転動体（ころ） [別紙 画像12参照]

転動体全体に、フレーキング片のかみ込みによる圧こんが認められる。

画像 1



画像 2



外輪外径面の組み込みキズと外輪割損部、対面の外輪軌道面にフレーキング。

画像 1 の 180 度反対側。外輪外径面の組み込みキズと、対面の外輪軌道面にフレーキング。

画像 3



画像 4



画像 1 の外輪外径面の組み込みキズと外輪割損部拡大画像。

画像 2 の外輪外径面の組み込みキズ拡大画像。

画像 5



画像 6



画像 1 の A 部 外輪の軌道面フレーキング拡大画像。

画像 2 の B 部 外輪の軌道面フレーキング拡大画像。

画像 7



内輪軌道面のフレーキング。

画像 8



画像 7 の 90 度反時計周り側。  
内輪軌道面のフレーキング。

画像 9



画像 8 の 90 度反時計周り側。  
内輪軌道面のフレーキング。

画像 1 0



画像 9 の C 部 フレーキング起点の拡大画像。

画像 1 1



フレーキング片のかみ込みによる、保持器の圧こん。

画像 1 2

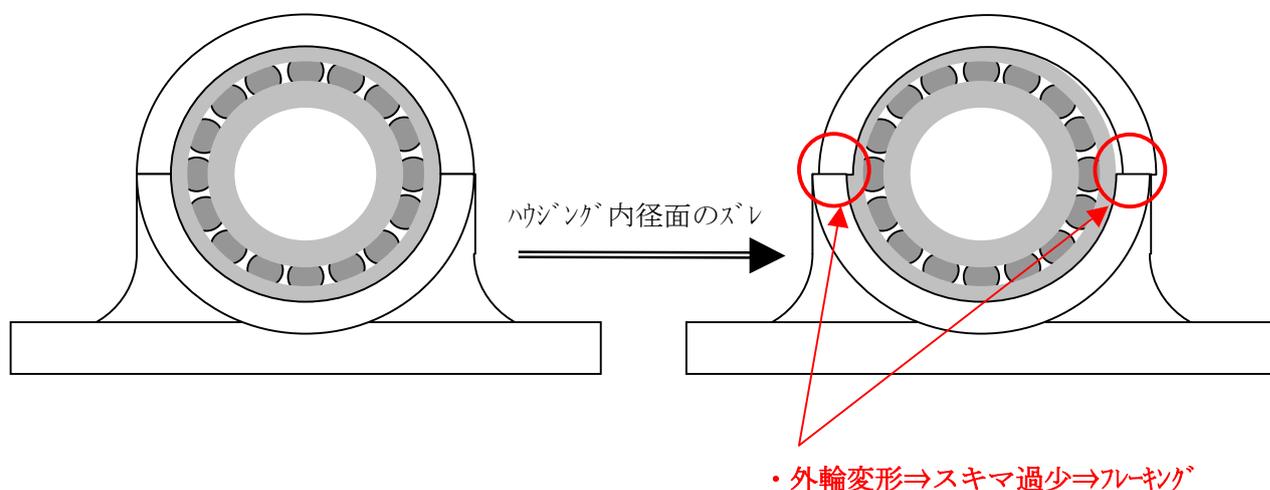


画像 1 1 の転動体（ころ）の圧こん拡大画像。

<以上の調査より下記の通り回答致します>

今回の損傷は、ハウジングの上部カバーの取り付けミスによる軸受損傷と考えられます。これは、使用状況において特に問題点は無く、取替後の使用期間が異常発覚まで約6日間と極端に短いこと、また外観や軌道面の状況より総合的に判断すると、外輪軌道面のフレーキング発生箇所が互いに180度反転しており、且つその箇所の外輪外径面には、ハウジング上下カバーの合わせ面と一致する組み込みキズが確認された為です。損傷までの経緯としましては、ハウジング分割面のわずかな誤差が、軸受の外輪を圧迫変形させ、これによりスキマ過少を引き起こし、フレーキングに至ったと考えられます。

同箇所において、過去に22222BKD1（並スキマ）品で外輪割損には至っておりませんが、同じ症状の損傷が確認されていること、また1年間問題なくご使用されていた時期が確認されることから、下記の点について再度ご確認ください。



【ご確認ください】

- ① 同サイズのプランマブロックのカバーを入れ違いで使用していないか。
- ② プランマブロック固定台に歪みが発生していないか。
- ③ 軸心が規定値で割り出されているか。
- ④ 固定側、自由側の設定及びガイドリング数に問題がないか。
- ⑤ ベルトのテンションは規定値で割り出されているか。

【ご注意ください】

プランマブロックは、上下カバーはノックボールにて合わせ位置が固定されていますが、同サイズのプランマブロックでも上下カバーは個々に詳細寸法が異なります。これは上カバーと下カバーが別々に鋳造され、その後ケースを組み合わせた状態で内部を切削し製造する為です。

同じ品番もしくは同じ生産ロットでも他のケースとの互換性はございません。

以上