

# ここにベアリングが使われています

ベアリング編集小委員会 No. 81

## 二輪車サスペンション用軸受について

二輪車、スノーモービル、ゴルフカート等のサスペンションリンク機構部には、断面高さの小さい針状ころ軸受が一般的に使用されています。今回は、二輪車リアサスペンションに使用されるシェル形針状ころ軸受について紹介します。

### 1. 二輪車サスペンションの構造

二輪車のサスペンション及びサスペンション各部位の呼称及び機構は、メーカーにより様々です。図1に、代表的な二輪車リアサスペンションを示します。

リアサスペンションのリンク機構部において、オフロード車は一般的に揺動角が $0\sim 80^\circ$ 前後と大きく、ジャンプして着地する際には、平地における通常負荷荷重の約3倍の衝撃荷重を受けます。オンロード車の場合には揺動角が $0\sim 30^\circ$ 前後と小さく、衝撃荷重はほとんど受けません。

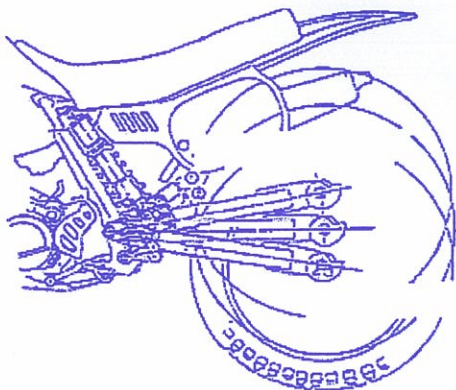


図1 二輪車リアサスペンション

### 2. サスペンション用軸受

保持器付きシェル形針状ころ軸受は、薄い鋼板から精密絞り加工で外輪を成形し、その外輪軌道面を表面硬化した後に、針状ころと保持器を組付けた軸受(図2)です。外輪を持つ軸受としては最も断面高さが小さく、スペースとコストを節減することができます。

通常、内輪を用いずに軸を直接軌道面とする設計を採ります。外輪、針状ころ、保持器は分離しない構造となっており、外輪は剛性のあるハウジングに適切なはめあいで圧入すると、アキシャル方向に固定するための、止め輪などは必要としません。潤滑は軸受内に封入したグリースにて行います。

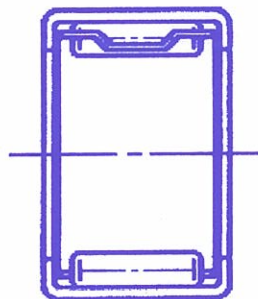


図2 保持器付きシェル形針状ころ軸受

オフロード車などで負荷荷重が大きい場合は、総ころタイプのシェル形針状ころ軸受が使用されます。総ころタイプには2種類あり、一つは、とがり形端面ころを使用したもの(図3)です。この軸受は外輪つば部で端面を抱えて、ころが内側に脱落しない構造になっています。

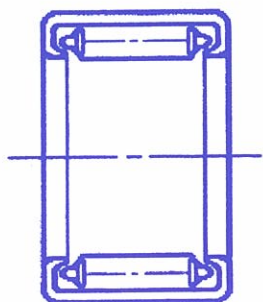


図3 総ころシェル形針状ころ軸受  
(とがり形端面ころ)

もう一つのタイプは、ころの端面が丸面形のもので、ころが内側に脱落するタイプのもの(図4)です。ころが脱落すると組込性が良くないためグリースを封入して、ころが脱落しないように保持しています。

いずれの軸受もグリースで潤滑しており、グリースの給脂など定期的なメンテナンスが必要です。

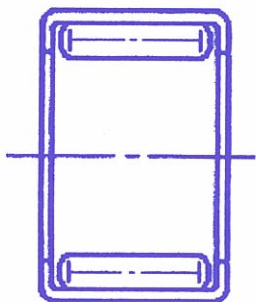


図4 総ころシェル形針状ころ軸受  
(丸面形端面ころ)

図4の総ころシェル形針状ころ軸受(丸面形端面ころ)は、負荷容量が高い利点がありますが、ころの脱落に対して注意を払うなど、取扱いが不便であるという弱点があります。そこで、近年は総ころシェル形針状ころ軸受(丸端面ころ)に熱固化型グリースを封入焼成したもの

(図5、図6)が多く使われています。このグリースは焼成することによって、多量の潤滑剤を保持した状態でプラスチック状に固化しています。運転による発熱で潤滑油がしみ出すことにより、長期間安定した潤滑をするものです。

この熱固化型グリースによって、ころが脱落することなく取扱えるようになり、更に熱固化型グリースが封入されている軸受は内部にごみが入り難く、水分が浸入してもグリースの流れ出しがなく、給脂などのメンテナンスが不要になるという利点があります。

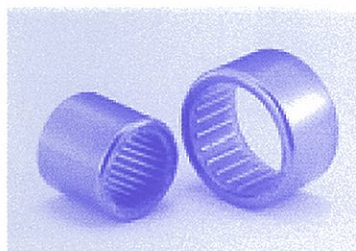


図5 熱固化型グリース封入品



図6 熱固化型グリース封入状態

今回は二輪車リアサスペンションに使用されているシェル形針状ころ軸受を紹介しましたが、同じ使用箇所へ深溝玉軸受やソリッド形針状ころ軸受が使用される場合もあります。