

# 第1回トライボロジー遺産認定 第3号

## 0系新幹線用車軸転がり軸受

### Rolling Bearing for Axle of Series 0 Shinkansen

本転がり軸受は、1964年の東海道新幹線開業時に日本初の高速鉄道車両である0系新幹線用として開発された車軸軸受であり、2列の円筒ころ軸受（JC9）と単列の深溝玉軸受（JB4）で構成されている。車軸軸受には車両重量であるラジアル荷重とカーブ通過時に作用するアキシアル荷重が負荷されるが、円筒ころ軸受でラジアル荷重を、深溝玉軸受でアキシアル荷重を支持している。尚、アキシアル荷重が作用しないときの滑りを防止するために、皿バネを用いて深溝玉軸受に予圧が与えられている。当時の在来線や貨車用車軸軸受はグリース潤滑で使用されていたが、従来の車軸軸受よりも高速回転かつ長時間の連続運転となることから、信頼性を確保するために油潤滑が採用された。また、高速かつ大量輸送機関であることから、軸受の破損は許されないとして、材料成分や熱処理条件、検査内容等が、国鉄によって規格化された。

新幹線用車軸軸受は、今日まで連続と続く新幹線の高速性・安全性・快適性を支える基盤工業製品のひとつであり、本転がり軸受はその先駆けとなった。今後も高速・大量輸送の要としてまた環境負荷の少ない輸送手段として重要性を増す鉄道事業において、鉄道車両用軸受には一層の高速性・信頼性・長寿命化が求められており、特に、世界規模で高速鉄道の時代を迎えつつある現在、軸受にもますます高いレベルでの品質が要求される。これらのことから、本転がり軸受は鉄道車両用軸受の一里塚として、トライボロジー発展の歴史上、大きな貢献を示す貴重なトライボロジー遺産である。

※0系新幹線用車軸転がり軸受は、旧日本国有鉄道時代に軸受各社で納入していたものであるが、当時の現品を保存している弊社が代表して認定を受けた。



#### 0系新幹線用車軸転がり軸受（実機） のカットモデル

- ・ 2列の円筒ころ軸受（JC9）と単列の深溝玉軸受（JB4）で構成
- ・ 円筒ころ軸受でラジアル荷重を、深溝玉軸受でアキシアル荷重を支持

#### NTN（株）0系新幹線用車軸転がり軸受

公開情報：公開（事前申し込み：要、0594-24-1921）

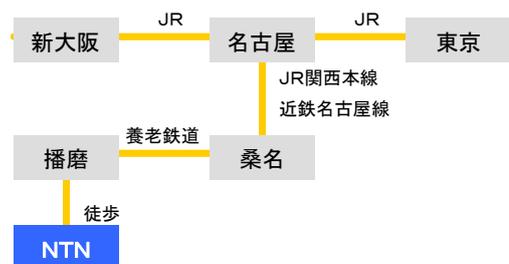
住所：〒511-8678

三重県桑名市大字東方字尾弓田 3066

NTN（株）産業機械技術開発センター

HP アドレス：<http://www.ntn.co.jp/japan/>

交通機関：養老鉄道 播磨駅から徒歩5分



産業機械技術開発センター