

ミネベアの精密加工の原点



ボールベアリング

丸田 富弘 常務取締役  
軽井沢製作所ベアリング製造部門長兼  
ロッドエンド製造部担当兼藤沢製作所長

ボールベアリングは「産業のコメ」と呼ばれており、我々の身の回りの様々な機器類に使用され、高性能化に大きく貢献しています。

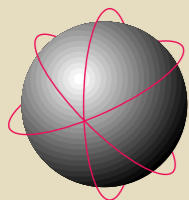
特に、外径22mm以下を中心とするミニチュア・小径ボールベアリングは、高性能化と市場の拡大が進むパソコンを中心とした情報通信関連機器や家電製品に数多く使用されており、ミネベアはこのサイズのボールベアリングで世界市場の約65%のシェアを持つトップメーカーです。なかでも、高性能化が進むハードディスクドライブに使用されるボールベアリングは、高品質と量が絶対条件とされていますが、ミネベアは構成部品をすべて社内で一貫生産するという他社にない生産システムにより、高品質と供給力により高い信頼性を実現しています。



ボールベアリング

TOPIC

真円度と真球度



ボールベアリングの精度を高める大きな要素として、「ボールが転がる外輪内側の溝と内輪外側の溝の真円度（＝真円に対する誤差の度合い）」及び「ボールの真球度（＝真球に対する誤差の度合い）」があげられます。ミネベアは、外輪・内輪・ボールを、自社開発した加工機械を多用して内製することにより、世界10ヵ所のすべてのベアリング工場において、量産段階でより高い真円度と真球度の追求を可能にしています。

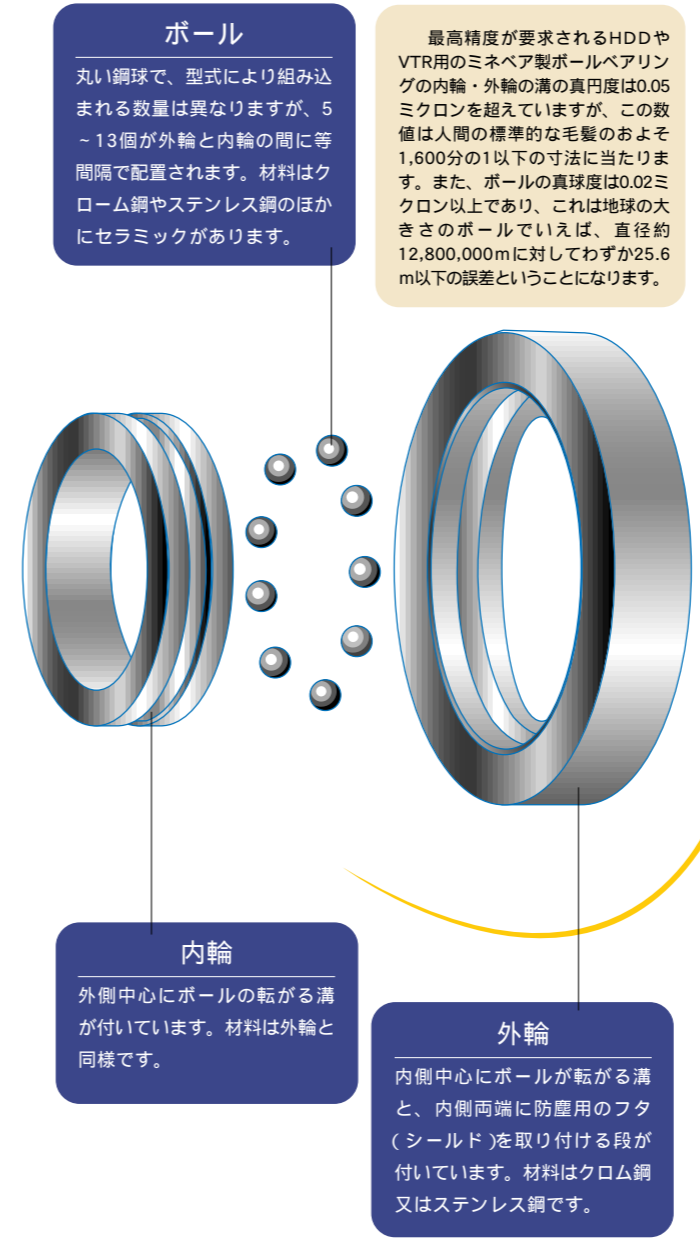
真円度と真球度が高まることにより、ボールベアリングの回転速度、回転時のNRRC（非繰返し振れ）音のレベル（低音性）、寿命（耐久性）は大きく向上、又は改善されます。従って、そうしたボールベアリングを使用したモーターなどの製品の品質は必然的に大きく向上致します。

ミネベアは外径が最小3mmから最大28mmまでのサイズのミニチュア・小径ボールベアリングを、詳細仕様まで含めると約8,500種類、月に約1億2,000万個生産しております。



様々なベアリング

外径/mm 3 5 7 9 11 13 14 16 20 22 28



製品構造

ボールベアリングは基本的に外輪、内輪、ボール、リテイナー、シールド、スナップリングの部品で構成されています。これらの各々の部品精度を高めることによって完成品の品質が高まることとなりますが、ミネベアはすべての部品を社内で内製することにより、高精度なボールベアリングの量産を可能にしています。

製造工程

ボールベアリングは下記のような工程で製造されます。各々の工程でいかに高精度の加工を行なうかが、完成品の精度と品質を決定します。ミネベアはこれらすべての工程を万全の保全体制の下で、社内製の加工機械や組立機械を使用して、高精度なボールベアリングの量産を可能にしています。

