

ベアリングの省エネと故障対策の決定版

ADB®

(自律分散式転がり軸受)

トルクや、摩擦、摩耗、耐環境、錆、などの問題。解決を難しくしたのは保持器。
そして保持器との摩擦を減らすための潤滑改善が、従来のアプローチでした。

ADBは保持器無しで、玉同士を非接触にする全く新しいベアリング。
非接触だから、潤滑に頼らない劇的なソリューションを提供します。

資料ダウンロード



ADBとは？



カタログ



在庫品諸元表



Technical Report

Video



ADBの動作



従来の問題



水



真空



高温



傾き (モーメント)

ADBは、外輪軌道に設けた凹みによって、玉を減速⇒加速させて分散させる特許構造です。
(ボールの自転/公転の比率変化が技術の肝)
個々の玉は分散によって、その瞬間での最適な転がり運動をします。
★詳しくは“ADBとは”を参照ください。

従来軸受のボールは保持器内でスムーズに回転させるために油が必要、水は大敵でした。また、ボールは回転誤差により、速い玉が遅い玉に追いつく「玉詰り」が発生することがありました。
★詳しくは“Technical report”を参照ください。

「水廻りにはステンレス材」が常識ですが、軸受の錆はこれだけでは防げません。水が保持器との滑りを悪くして、玉が軌道と滑り、酸化膜を削るためです。これを解決したADBは、水を潤滑剤として利用できます。
★詳しくは“Technical report”を参照ください。

軸受にとつて真空は非常に困難な環境でした。液体の潤滑剤が蒸発してしまうと、真空中で摩耗したボールや軌道は酸化膜が形成されないので、水あめ状に凝着してしまつたためです。
ADBは真空中で、無潤滑1万rpm運転も可能なことを茨城大学とJAXAにより確認されました。

従来軸受にとつて潤滑剤は命綱ですが、常温〜高温の間粘度が大きく変わるため、良好な潤滑は困難でした。また高音に強い固体潤滑剤は剥かれると再被膜がされないうち短寿命でした。
ADBは潤滑に頼らないのでこれらの困難を克服します。

玉軸受は、エッジの無い軌道を玉が転がるので、本来応力集中が起き難く傾きに強い構成です。しかし従来軸受は、保持器と玉との競合い⇒摩耗が発生し易く、それを防ぐために傾き0.07 degなど、厳しい管理が必要でした。
ADBの玉は個々々が非接触なので完全な転がり運動になります。よって調心軸受としても使用できます。
★詳しくは“Technical report”を参照ください。