

## 日本機械工業連合会 令和2年度（第40回） 優秀省エネ機器・システム表彰 経済産業大臣賞受賞

JTEKT Receives the Prize of the Minister of Economy, Trade and Industry  
at the 40th Superior Energy-Conserving Machinery Awards

2021年2月11日、当社が開発した「流体軸受式小型砥石軸搭載CBNカムシャフト研削盤（GC20S/GL32S）」が、一般社団法人日本機械工業連合会主催の第40回優秀省エネ機器・システム表彰において、最も優秀な「経済産業大臣賞」を受賞した。同賞は、エコ社会の実現に貢献する優秀な産業用の省エネ機器・システムを開発し、実用化している企業・団体を表彰する。本年は応募総数21件の中からの受賞で、当社としては、2006年の超低トルク損失円すいころ軸受（LFT<sup>®</sup>-III）の受賞以来15年ぶりの受賞である。

近年、持続可能な社会の実現に向けた取り組みが加速し、工作機械にも環境負荷低減に向けた省エネルギー化や小型化の要求が高まっている。これまで当社では、自動車の生産台数増加に対し、流体軸受式砥石軸を高剛性・高速化して生産性を向上してきた。しかし、砥石軸を大型化すると消費エネルギーが増大し、設備が大型化するという課題があった。この相反する省エネルギー性と生産性を両立するため、当社では以下の技術開発に取り組んだ。

### (1)軸受部動力損失低減技術

最新の流体解析により、軸受内部で砥石軸回転に沿う速い流れ（順流）と、それと逆行する遅い流れ（逆流）が存在し、この急激な流体の速度変化によって大きな抵抗（損失）が生じていることを突き止めた。そこで、順流・逆流の境界位置を分離して流体の急激な速度変化を低減する新たな軸受構造を開発した。これにより軸受部の動力損失が低減でき、消費エネルギーを従来比11%削減できた。

### (2)軸受剛性向上技術

流体軸受は、圧縮性流体膜により砥石軸を非接触で保持する。流体の供給回路内に絞りを入れることで、絞り通過後の圧力を保持して軸受の剛性を確保している。この方式では研削による力を受けると軸受のすきまが小さくなり流量が減少する。新たに開発した可変絞り機構では、軸受のすきまが小さくなると流量を増やすように作用し、剛性を大きくすることができる。これによって従

来機同等の剛性を維持したまま砥石軸受を小さくし、同時に砥石台も小型・軽量化し、研削時の運動エネルギーを従来比23%削減した。

これらの技術で省エネルギー化・小型化を実現した流体軸受式小型砥石軸をCBNカムシャフト研削盤GC20S/GL32Sに搭載して、従来比24%の消費エネルギー削減、フロアスペース35%削減を実現した。これによりお客様の工場設備の省エネルギー化・省スペース化に貢献することが高く評価され受賞に至った。

当社は今後もお客様の期待を超えるモノづくりで新しい価値を提供するとともに、持続可能な社会の実現に向け、環境負荷を低減するモノづくりで社会に貢献していく。

※LFTはLow Friction Torqueの略称で、株式会社ジェイテクトの登録商標です。



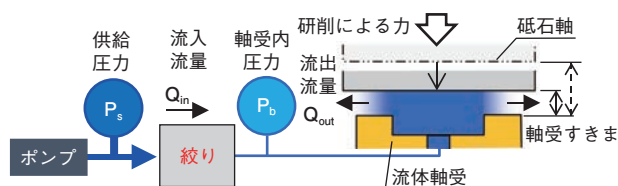
CBNカムシャフト研削盤 GC20S



左から、大津主任、井土執行副本部長、大和主任



盾



流体軸受基本構成