



## 小型・超高速回転スピンドル用弾性支持軸受

技術分野分類 5503：設計工学・機械機能要素・トライボロジー

技術キーワード (6) 機械要素

産業分類 E25：はん用機械器具製造業

内 容	概 要	環境に対する意識が高まるにつれ、小型ディーゼルエンジン用小型ターボチャージャーや小型電池用の空気圧送コンプレッサなど、超小型・超高速ターボマシンへの期待が高まっている。このような超小型・超高速ターボマシンには非常に高い回転安定性が求められる。本研究室では、そのような超小型・超高速回転に対応する軸受として、弾性支持構造を持つ動圧型空気軸受について研究を行っている。
	従来技術・競合技術との比較 (優位性)	Oリングや弾性変形可能な薄い金属（フォイル）を用いた弾性支持軸受構造が提案され、それぞれ直径 6mm の軸を 50 万回転以上の回転数で安定的に支持できることが確認されている。しかし、Oリングを使った弾性支持は温度依存性が非常に高く、その性能が環境により左右されやすいといった問題があるため、高温雰囲気さらされるターボチャージャーなどでは使用ができない。また、フォイルにより弾性支持する構造は個々の性能のばらつきが非常に大きいといった欠点がある。
	本技術の有用性	本技術を用いた超小型・超高速回転対応軸受は 60 万 rpm を超える高速で回転する軸径 6mm 質量 5g のロータを安定的に支持することができるとともに、温度依存性が非常に小さい、支持特性が均一、小型機械への組み付けが容易といった特徴を有している。
関連情報 (図・表・写真等)		
適用可能製品		小型ターボ機械
技術 シース 保有者	氏名 所属・役職	杉谷 啓 工学部 機械工学科 准教授
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	研究・社会連携推進室 Tel：052-612-6132 Fax：052-612-5623 Mail：crc@daido-it.ac.jp

■知的財産 なし

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2018 年 12 月 28 日