

研究タイル: 超音波による多孔質焼結含油軸受の

油膜厚さ測定

矢壁 正樹/YAKABE Masaki 氏名: E-mail: yakabe@yonago-k.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

日本機械学会、日本トライボロジー学会、日本非破壊検査協会、 所属学会·協会:

日本設計工学会

キーワード: 非破壊検査, 超音波探傷, 超音波計測, 油膜厚さ

技術相談 ・すべり軸受の油膜厚さ測定など膜厚測定技術

提供可能技術: 超音波探傷法



所属:機械システム部門

## 研究内容:

超音波を用いることにより油膜厚さを測定する技術について研究を行って います。特に、多孔質焼結含油軸受内の数um 以下のごく薄い油膜の厚さ測 定に焦点をあてています.

多孔質焼結含油軸受は PC 周辺機器であるハードディスクや DVD・BD ドラ イブ等に用いられ、近年では特に高性能化、高精度化、同時に安価であるこ とが求められており、これに対応した軸受として実用化され、年々進化してい ます、軸受性能を向上させる上で、油膜厚さの制御が鍵を握っており、その 厚さを測る方法として超音波を用いています。

また、様々な材料の2面間の状態(潤滑状態や接着具合など)の測定に超 音波を応用する技術についても研究を行っています.

さらに、その他に様々な材料内の欠陥を映像化する事ができる超音波探 傷映像化装置,フルディジタル超音波探傷器を用いた材料内部の非破壊検 査についての研究も同時に行っています.



(公社)日本設計工学会

平成 29 年度論文賞の受賞

論文題目:「超音波法による多孔質焼結含油軸受の油膜厚さ測定

(温度補正法による測定精度の向上検討)」



超音波探傷映像化装置 SDS-WIN4400R



軸受内径 3mm 直交 2 軸油膜厚さ測定 実験装置写真

## 相当科目 材料力学、設計製図、数理・データサイエンス基礎、 弾塑性力学 ·学術研究論文:矢壁正樹他,鉄道車両用車軸のフレッティング疲労き裂の表面SH波に 過去の実績 よる定量評価, 非破壊検査第40巻3号 ・学術研究論文:矢壁正樹他, 超音波による多孔質すべり軸受の油膜厚さ測定(軸回転時 の動的油膜厚さ測定)日本設計工学会、設計工学、Vol.46、No.2、pp.111-117(2011) 近年の業績 ·学術研究論文:矢壁正樹他, 超音波法による多孔質焼結含油軸受の油膜厚さ測定(温 (研究・教育論文、特許含む) 度補正法による測定精度の向上検討)日本設計工学会,設計工学, Vol.52, No.12, pp.737-752(2017)

## 担果可能が制件、機関・

定供り能な設備・機器・	
名称・型番(メーカー)	
超音波探傷映像化装置:SDS-WIN4400R(㈱KJTD)	フルディジタル超音波探傷器:HIS3-HF(日本クラウトクレーマー㈱)
超音波探傷器:FD-700(三菱電機㈱)	超音波探触子: 2.25MHz~20MHz, 垂直法, 斜角法, 水浸法各種
シングアラウンド音速測定装置 UVM-2:超音波工業(株)	動ひずみ計, 渦電流変位計, レーザー変位計, オシロスコープ