

研究タイトル: 超音波による多孔質焼結合油軸受の油膜厚さ測定



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

職名: 嘱託教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 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, 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
提供可能技術: ・すべり軸受の油膜厚さ測定など膜厚測定技術
・超音波探傷法

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、多孔質焼結合油軸受内の数 μm 以下のごく薄い油膜の厚さ測定に焦点をあてています。

多孔質焼結合油軸受は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(潤滑状態や接合具合など)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。

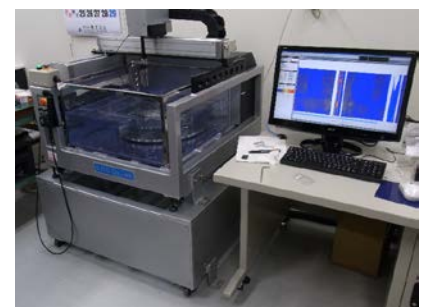
《近年の受賞》

(公社)日本設計工学会

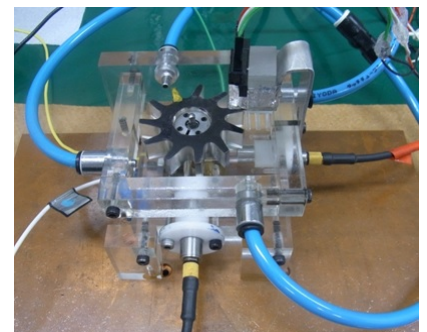
平成29年度論文賞の受賞

論文題目:「超音波法による多孔質焼結合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

担当科目	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
過去の実績	・学術研究論文: 矢壁正樹他, 鉄道車両用車軸のフレット疲労き裂の表面SH波による定量評価, 非破壊検査第40巻3号
近年の業績 (研究・教育論文、特許含む)	・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) ・学術研究論文: 矢壁正樹他, 超音波法による多孔質焼結合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)日本設計工学会、設計工学、Vol.52、No.12、pp.737-752(2017)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
超音波探傷映像化装置: SDS-WIN4400R(株)KJTD)	フルデジタル超音波探傷器: HIS3-HF(日本クラウトクレーマー(株))
超音波探傷器: FD-700(三菱電機(株))	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