

研究タイトル:

各種機械・構造材料の強度特性評価



氏名:	政木 清孝 / MASAKI Kiyotaka	E-mail:	masaki-k@okinawa-ct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本工学教育協会, 日本機械学会, 日本材料学会, 日本材料試験技術協会, 軽金属学会, 日本実験力学会		
キーワード:	材料強度, 疲労, 表面改質, 放射光, X線 CT, 造礁サンゴ		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・構造材料の疲労信頼性向上 ・各種材料の強度特性評価 ・破壊メカニズム調査(フラクトグラフィ) 		

研究内容:

機械・構造部材の破壊原因の70%以上を占めるとされる「**疲労破壊**」は、部材に力が繰返し作用することで損傷(き裂が発生・進展)することにより生じます。見かけ上、機械・構造物の変形がごく僅かであるため、機器の突然破壊となり、思わぬ事故を引き起こします。この「**疲労破壊**」に関する研究は産業革命以降、機械の発展とともに問題となってきましたが、今なお「**疲労破壊**」を原因とする破壊事故が絶えません。にもかかわらず、企業や大学などの研究機関において、実験的研究を行う研究者が少なくなりました。そこで、機械・構造物の疲労問題でお悩みの企業の方々に対する受け皿として、長年にわたる機械・構造部材の疲労特性評価に関する実験技術を基礎として、材料の疲労特性評価、疲労信頼性の保証、疲労特性改善のほか、破断面から事故の原因を調査する破面解析(フラクトグラフィ)などをサポートします。所有する設備は油圧サーボ疲労試験機、回転曲げ疲労試験機、油圧式軸荷重疲労試験機、平面曲げ疲労試験機、ねじり疲労試験機など、幅広い疲労問題に対応します。そのほか、各種材料の破壊問題や**産業用 X線 CTを用いた材料内部の観察(造礁サンゴ骨格の強度・構造評価の実績有り)**や**損傷評価**などについても対応します。以下は装置の一例です。このほか様々な装置があります。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
平面曲げ疲労試験機 PBF-30X, 60X(東京衡機)	油圧疲労試験機 サーボパルサー EHF-EM 100kNI(島津製作所)
小野式回転曲げ疲労試験機 ORB-10(東京衡機)	多連式軸荷重疲労試験機 PBF4-10(東京衡機)
二連式片持ち式回転曲げ疲労試験機 CRB-MS-1(オリジナル)	産業用 X線 CT TOSCANER 32300uhd(東芝)
万能試験機 オートグラフ AG-IS 10kN(島津製作所)	各種顕微鏡(SEM, 測定顕微鏡, 投影機, 金属顕微鏡, 実体顕微鏡)
油圧式万能試験機 UH-F500kNI(島津製作所)	各種硬さ試験機, X線回折装置, 研磨機, 熱処理炉

Evaluation of Fracture Mechanics of Material



Name	Kiyotaka MASAKI	E-mail	masaki-k@okinawa-ct.ac.jp
Status	Associate professor		
Affiliations	The Japan Society of Mechanical Engineers The Society of Materials Science, Japan The Japan Institute of Light Metals		
Keywords	Material Strength, Fatigue, Surface modification, X-ray Computing Tomography		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> Investigation of fatigue property Evaluation of material strength Investigation of fracture mechanism 		

Research Contents

- Investigation of fatigue property
 - Conduct of the fatigue test
(Axial fatigue, Plane bending fatigue, Rotating bending fatigue, Torsion fatigue)
 - Obtain of the S-N diagram
- Evaluation of material strength
 - Obtain of the tensile strength, Hardness, Stress strain curve
 - Detection of internal defects of material with X-ray CT
- Investigation of fracture mechanism
 - Find out the cause of fracture by fractography with SEM



UH-F500kNI



PBF4-10



ORB-10



AG-IS 10kN



PBF-30X, 60X



EHF-EM 100kNI



CRB-MS-1



TOSCANER 32300uhd

Available Facilities and Equipment

Plane bending fatigue testing machine PBF-30X, 60X	Hydraulic servo fatigue testing machine EHF-EM 100kNI
Rotating bending fatigue testing machine ORB-10	High speed axial fatigue testing machine PBF4-10
Cantilever type fatigue testing machine CRB-MS-1	Industrial X-ray CT TOSCANER 32300uhd
Autograph AG-IS 10kN	Micro scope (SEM, OM, SM, etc.)
Universal testing machine UH-F500kNI	Hardness tester, X-ray diffraction analyzer etc.