

研究タイトル:

## 熱処理・表面処理を施した歯車の負荷能力



氏名:	森川 浩次 / MORIKAWA Hiroshi	E-mail:	morik@sasebo.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本機械学会, 精密工学会		
キーワード:	歯車, プラスチック, 熱処理, 表面処理, 負荷能力		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種機械の加工・設計提案</li> <li>・動力伝達用機械要素の熱処理と表面処理</li> <li>・動力伝達用歯車減速機の負荷能力向上</li> <li>・各種金属材料およびプラスチック材の精密加工</li> </ul>		

### 研究内容: 「熱処理および表面処理を施した動力伝達用歯車の負荷能力」

#### 「熱処理および表面処理を施した動力伝達用歯車の負荷能力」

図1に示すFZG動力循環式歯車運転試験機を用い、特殊な熱処理および表面処理を施した平行軸歯車の負荷能力を調査・検討する。歯形誤差・歯面粗さ・硬さ・残留応力等の測定と、金属組織・レプリカによるき裂等の観察を実施することで、熱処理・表面処理が負荷能力に与える効果に関する比較検討を行う。



図1 FZG動力循環式歯車運転試験機

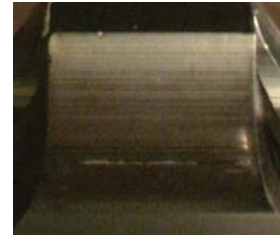


図2 高負荷トルクによる歯面損傷事例

#### 「高耐熱性エンジニアリング・プラスチックを用いたウォーム・ギヤの疲労損傷」

高耐熱性エンプラをウォーム・ホイール材として用いる。その疲労損傷形態を調査し、動力伝達用ウォーム・ギヤ設計における材料選定の指針を得ることを目的とする。図3に設計・製作した動力吸収式ウォーム・ギヤ運転試験機を示す。図4に高負荷トルク下で疲労損傷したウォーム・ホイール歯面の一例を示す。

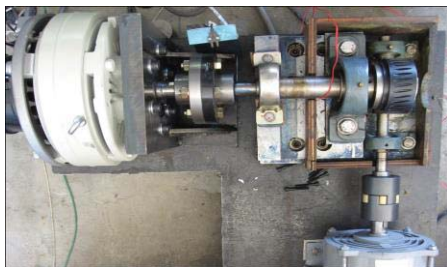


図3 動力吸収式ウォーム・ギヤ運転試験機

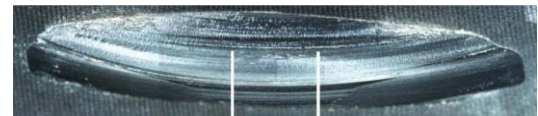


図4 疲労損傷したウォーム・ホイール歯面例

#### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
表面粗さ測定機・サーフコム480A(東京精密)等	CNCホブ盤・KN150(カシフジ)
マイクロビッカース硬さ試験機・HM-101(ミツトヨ)	CNC全自動歯車測定機・CLP-35(大阪精密機械)
光学顕微鏡&カメラ・SMZ-800一式(ニコン)等	3次元プリンタ・Dimension768SST(Stratasys)
デジタルマイクロスコープ・顕微鏡&カメラ一式(HIROX)	砥石切断機・切断機一式(日本切断機製作)
精密電子天秤・PR5003(メトラートレド)	超音波洗浄器・洗浄器一式(プランソン・クリーニング)