

金属材料の疲労特性評価

<p>事例</p>	<p>回転曲げ疲労試験による金属材料の疲労特性を評価しました。</p>
<p>試験内容 と結果</p>	<p>機械や装置の部品には引張-圧縮などの繰返し荷重がかかるものが多く存在します。繰返し荷重に対する強さ(抵抗力)を材料の疲労特性と呼びますが、製品品質の向上には使用材料の疲労特性を疲労試験によって把握しておくことが重要です。</p> <p>ある鉄鋼材料について回転曲げ疲労試験を行い、疲労特性を評価しました。同形状の試験片を複数準備し、それぞれ異なる荷重(錘)を負荷しながら回転させ、破断するまでの繰返し数を取得しました。荷重から求まる応力振幅を縦軸に、破断繰返し数を横軸にとり、S-N 線図として整理しました。この鉄鋼材料では、繰返し応力振幅 160MPa 以下であれば 1000 万回 (10⁷ 回) の繰返し荷重が負荷しても疲労破壊しないことがわかりました。</p> <p>つまり、応力振幅が 160MPa 以下になるように製品を設計すれば、疲労破壊の発生リスクが低く、信頼性が高い部品の製造が可能となります。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="300 837 833 1236"> </div> <div data-bbox="906 869 1453 1258"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="411 1272 671 1308"> <p>図1 試験の様子</p> </div> <div data-bbox="1034 1285 1362 1321"> <p>図2 試験結果の一例</p> </div> </div>
<p>使用装置</p>	<p>多連式回転曲げ疲労試験機 (令和7年度 JKA 補助)</p> <div style="display: flex;"> <div data-bbox="319 1413 730 1957" style="flex: 1;"> </div> <div data-bbox="778 1469 1434 1939" style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>メーカー名: (株)山本金属製作所 型式: GIGA QUAD YRB200</p> <p>【機器の概要】 金属やプラスチックなどの機械材料の疲労寿命特性を評価する装置です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主軸回転数:1000rpm ~ 5000rpm ・試験荷重:最大20kgf/最小1kgf ※試験片毎 ・同時試験本数:4本 </div> </div>
<p>使用料</p>	<p>使用料:多連式回転曲げ疲労試験機 3,800円/日</p>