

短繊維強化樹脂材料の機械的特性に及ぼす 繊維方向および温度の影響

高橋諒伍^{*1} 荘司郁夫^{*1} 関祐貴^{*2} 丸山敏^{*2}

^{*1}群馬大学大学院理工学府, ^{*2}(株)山田製作所

発表要約

循環用フィンに用いられるガラス繊維強化ポリフェニレンサルファイド (PPS) について、短期間で熱疲労寿命を評価するための手法の確立が要求されている。本研究では熱疲労解析に必要となる繊維強化 PPS の機械的特性を調査することを目的とし、繊維配向と試験温度を変化させて引張試験を行うとともに、疲労試験も実施した。室温においては、引張方向に対する繊維方向の角度の増大に伴い、引張強度、伸び、0.2%耐力が低下した。一方、弾性率については繊維方向による差は確認できなかった。試験温度 125 °C においては、室温試験時と比較して引張強度および弾性率は低下し、伸びは増加した。また、室温試験時と比較すると、伸びにおいては繊維方向による差が見られなくなったが、弾性率においては繊維方向による差が増加した。疲労試験によって得られた S-N 線図は、2 直線での近似が可能な形となった。低サイクル疲労においては、樹脂部での破壊が多く確認され、高サイクル疲労においては、繊維と樹脂との界面破壊による繊維の剥離が多く確認された。