

研究タイトル:

各種材料の強度特性と強化法



氏名: 豊廣 利信 / TOYOHIRO Toshinobu E-mail: toyohiro@miyakonojo-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本機械学会, 日本材料学会, 日本鉄鋼協会, 日本木材学会

キーワード: 材料強度, 鉄鋼材料, 木質材料

技術相談
提供可能技術:
・各種材料の機械的性質
・各種材料の強度特性

研究内容:

工業の進歩と共に、高度な機械的性質を持ち過酷な環境条件にも耐えるような材料が要求されるようになった。それに応えるために開発された材料の一つが析出硬化型ステンレス鋼である。この析出硬化型ステンレス鋼は、ステンレス鋼の素地の中に微細な金属間化合物を析出させることで鋼の強さを高めた材料である。この材料は時効処理により強度が著しく変化するため、本研究室では時効処理条件を検討した後、強度特性を調べてきた。また、近年、CO₂排出量の増加による地球温暖化が大きな問題になっている。木材はCO₂を吸収し、そのCO₂は伐採した後も木の中に蓄えられたままである。工業製品には金属やプラスチックが多く使用されているが、これらの一部分でも木材に置き換えることができれば、CO₂排出量の抑制に繋がる。これらのことから、これまで使用されなかった製品への木材の適用が検討されている。本研究室では、宮崎県産材であるオビスギ等を用いて様々な用途に使用する上での強度と強化法について研究している。

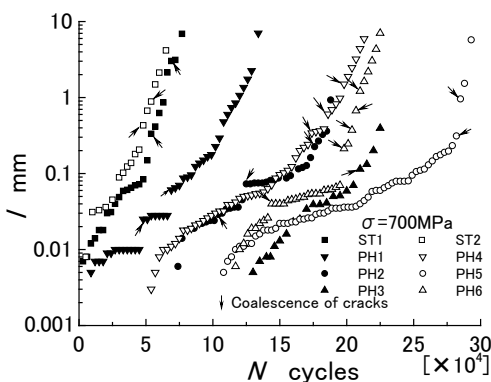
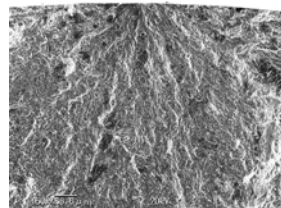
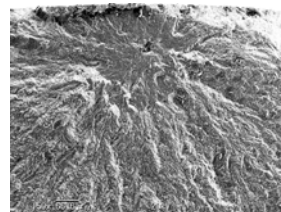


図1 ステンレス鋼の疲労亀裂伝播曲線



(a) 表面破壊



(b) 内部破壊

図2 疲労破壊

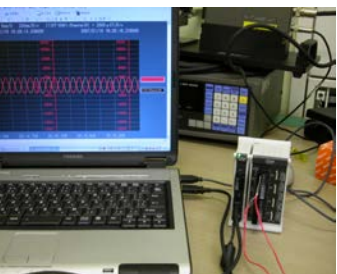


図3 平面曲げ疲労試験

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
多連式軸荷重疲労試験機(東京衡機)	レーザー測長機・LSM-503N(Mitutoyo)
回転曲げ疲労試験機(島津製作所)	真円度・円筒形状測定機・RA-114D(Mitutoyo)
高温用回転曲げ試験機(島津製作所)	高速昇温電気炉・KS-1503(ADVANTEC)
平面曲げ疲労試験機・PBF-30B(東京衡機)	
計測顕微鏡(NIKON)	