

# 疲労試験機開発とデータベースの利用技術

## 研究内容

「プラスチック製短下肢装具疲労試験機」、「4連式片持ち回転曲げ疲労試験機」や「多連式軸荷重疲労試験機」の開発と実験を、企業や大学との共同研究で行っています。

また、材料強度確率モデル研究会の「材料強度信頼性データベース」や日本材料学会の「金属材料疲労強度データベース」を用いた各種材料特性値の有効利用を考えています。日本材料学会標準のS-N曲線回帰法が出版されたため、上記データベースの解析に多に利用できます。最近の金属疲労による事故からも機械構造物の安全設計や信頼性解析に対する社会的要請は一段と高まっており、必要な基礎データを蓄積しています。



図1 プラスチック製短下肢装具疲労試験機



図2 4連式片持ち回転曲げ疲労試験機

## 主な研究成果

### I. 疲労試験機開発と実験

- 1) 短下肢装具疲労試験機の試作と新たに開発したプラスチック製短下肢装具の機能性評価  
日本義肢装具学会誌, 13, 3 (1997), 218-222
- 2) 金属材料疲労強度データベースによるSCM435鋼の超長寿命確率疲労特性の解析  
日本機械学会論文集 A 編, 70, 696 (2004), 1102-1109
- 3) 多連式軸荷重疲労試験機の開発と基本性能の検証  
日本機械学会論文集 A 編, 72, 718 (2006)886-894

### II. 材料強度信頼性データベースの利用技術

- 1) MSDRDによる高強度鋼の確率疲労特性に関する統計解析  
日本機械学会論文集 A 編, 64, 618 (1998), 249-256
- 2) き裂発生・進展挙動の変動特性を基礎とした非鉄金属材料の確率疲労特性に関する研究  
日本材料学会誌「材料」, 50, 1 (2001), 19-25

### III. 金属材料疲労強度データベースの利用技術

- 1) 金属材料疲労強度データベースによる極低炭素鋼の回転曲げ確率疲労特性の解析  
日本材料学会誌「材料」, 56, 12 (2007), 1170-1176
- 2) 金属材料疲労強度データベースによる球状黒鉛鋳鉄の確率疲労特性の解析  
構造物の安全性および信頼性 Vol.6, JCOSSAR2007 論文集 (2007)



機械工学科 教授 工学博士 岡田 憲 司 TEL.087-869-3875 FAX.087-869-3879 okada@takamatsu-nct.ac.jp