

所 属 ・ 職 位	理工学部 理工学科 機械工学プログラム・准教授	
氏 名	山本 隆栄 (Yamamoto Takaei)	
取 得 学 位	博士 (工学)、立命館大学、1997年3月	
SDGs 目標	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 9 産業と技術革新の 基盤をつくろう	

研 究 分 野	材料強度学
研究キーワード	低サイクル疲労、非比例多軸負荷、水素脆化
研 究 内 容	・ 非比例多軸低サイクル疲労に関する研究 非比例多軸負荷とは主応力や主ひずみの軸方向が時間とともに変化する負荷形態で、機械や構造物で頻繁に見られる。非比例多軸負荷を受ける金属材料の低サイクル疲労強度は、主応力や主ひずみの軸方向が時間とともに変化しない単軸負荷や比例多軸負荷を受ける場合と比べて、著しく低下することが知られている。したがって、機械や構造物の安全性や信頼性を保証するためには、非比例多軸負荷の影響を考慮した金属材料の低サイクル疲労強度評価法が必要となる。そこで本研究では、非比例多軸負荷の影響を考慮した金属材料の低サイクル疲労強度評価法を確立するための基礎研究を行っている。 ・ 非比例多軸低サイクル疲労に及ぼす水素の影響に関する研究 CO₂の排出を伴わない極めてクリーンな再生可能エネルギーとして水素が注目されているが、水素は金属材料の疲労寿命を著しく低下させる「水素脆化」を引き起こすことが知られている。高圧水素貯蔵タンクや配管の構造不連続部では、繰返し非比例多軸負荷が生じることが多いため、本研究では水素環境中で非比例多軸負荷を受ける金属材料の低サイクル疲労強度についての研究を行っている。
研 究 業 績 ・ アピールポイント	非比例多軸低サイクル疲労試験を実施するためには、特殊な試験装置と高度な実験技術が必要とするため、実施できる研究機関は限られている。 ・ 論文 - Ogawa, F., Itoh, T., & Yamamoto, T. (2018). Evaluation of multiaxial low cycle fatigue cracks in Sn-8Zn-3Bi solder under non-proportional loading. <i>International Journal of Fatigue</i>, 110 (September 2017), 215-224. https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2018.01.021 - Itoh, T., Yamamoto, T., & Ogawa, F. (2017). Multiaxial Low Cycle Fatigue Life of Sn-8Zn-3Bi Solder under Non-proportional Loading. <i>Journal of the Society of Materials Science, Japan</i>, 66 (2), 166-172. https://doi.org/10.2472/jsms.66.166 - Yamamoto, T., Itoh, T., Sakane, M., & Tsukada, Y. (2012). Creep-fatigue life of Sn-8Zn-3Bi solder under multiaxial loading. <i>International Journal of Fatigue</i>, 43, 235-241. https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2012.04.007

