

2021年度 秋季ばね及び復元力応用講演会 講演概要

順番	講演演題	講演概要	発表者	連名者	会社・機関
R-1	機械学習によるS-N曲線の予測	本研究では、NIMS 疲労データシート記載のデータを用い、ランダムフォレスト法により、各種機械的特性と 10^7 回疲労限の相関関係を求める。さらに、機械的特性と 10^6 回以下の破断寿命の関係を求め、S-N曲線の推定可能性について検討した。	長島 伸夫		国立研究開発法人 物質・材料研究機構
				早川 正夫	国立研究開発法人 物質・材料研究機構
				升田 博之	国立研究開発法人 物質・材料研究機構
				長井 寿	国立研究開発法人 物質・材料研究機構
R-2	厚銅被覆鋼線(高強度導体)の開発	昨今のIoT化に伴い通信用電線の高強度化、軽量化が望まれている中、住友電工では高強度鋼線に銅を厚く被覆した導体材料を開発した。本講演論文では、他の銅合金と比べ高い強度を示すこの導体材料の特性を報告する。	松岡 健太		住友電気工業株式会社
				星間 昭人	住友電気工業株式会社
				泉田 寛	住友電気工業株式会社
				木村 充裕	住友電気工業株式会社
R-3	熱処理したパーライト鋼製圧縮ばねの擬弾性残留変位の緩和時間の A_0 変態点での異常	へたり実験のために圧縮熱処理したパーライト鋼製ばねについて、室温下で圧縮保持後の擬弾性による残留変位を測定したところ、 A_0 変態点(225°C)付近で、残留変位曲線の緩和時間が急激に減少することが分かった。	小竹 茂夫		三重大学大学院
R-4	ばね鋼の焼入れ性の予測と検証の一考察	ばね鋼の焼入れ性について、基礎的な実験とCAEによる検証を行い、開発・設計段階での焼入れ性の予測技術の活用の可能性を検討した。	玉置 善隆		中央発條株式会社
				松本 勲	中央発條株式会社
				服部有莉江	中央発條株式会社
				野々一 義	中央発條株式会社
R-5	六角形フレーム構造における大変形挙動の解析(医療用デバイスのステントの変形解析に向けて)	医療用デバイスのステントを始め、各種のネット構造における大変形的重要性に鑑み、本論文では、一例として実際のステントを模した六角形フレーム構造における大変形について非線形理論を用いて解析するとともに実験例と比較し、解析理論の有効性を確認した。	大槻 敦巳		名城大学
R-6	機械振動系に対する伝達関数の相反性と動吸振器の最適設計式との関係	伝達関数の中には相反性(reciprocity)と呼ばれる特別な性質を有しているものがある。相反性とは、二つの物(ここでは方程式の係数)を入れ替えても、その性質が変わらないことを意味する。実は、この相反性の有無が動吸振器の最適設計式の導出に大きな意味を持つことを紹介する。	浅見 敏彦		兵庫県立大学
R-7	非比例多軸負荷における金属機械構造材料の疲労強度特性(ばねの強度評価への考慮)	応力やひずみの主軸方向が時間的に変化するような非比例負荷における金属材料の多軸疲労強度は大きく低下し、それは負荷経路に依存することが報告されている。本報告では、この強度低下をばね材料の強度評価の視点から論ずる。	伊藤 隆基		立命館大学
				何 磊	立命館大学
R-8	ピーニング処理された浸炭鋼の回転曲げ疲労特性に及ぼす圧縮残留応力分布の影響	内部破壊への強化を目的とした深い圧縮残留応力が付与可能なピーニング処理を浸炭材へ行い、疲労特性の調査を行った。その結果、ピーニングを施した試験片は疲労寿命の延長はできた。また疲労破壊はピーニング層直下から発生していた。	辻 俊哉		新東工業株式会社
				小林 祐次	新東工業株式会社
				政木 清孝	沖縄工業高等専門学校
R-9	ショットピーニング処理した圧縮コイルばねの渦電流応答評価	ショットピーニング条件の違いによる圧縮コイルばねの残留応力差を検出する方法として、渦電流測定法の適用結果を報告する。調査には、アークハイト値を変化させショットピーニング処理した圧縮コイルばねを用いた。	大藪 竜童		株式会社東郷製作所
				村上 讓司	株式会社東郷製作所
				稲垣 統久	株式会社東郷製作所

【ポスターセッション】

順番	発表題目	概要	発表者	連名者	会社・機関
P-1	拘束力によって高密着したチタンコルゲート容器の評価	段ボール紙の断面のような空隙のある純チタンコルゲート容器の成形を試み、その容器の評価を行った。規則正しい波形状を有する空隙容器の成形は可能であり、各容器間の拘束力による高い密着性があることがわかった。	泉 遥 貴		兵庫県立大学大学院
				原 田 泰 典	兵庫県立大学大学院
P-2	Ti-Ni形状記憶合金線材を用いた1巻きねじりばねの性能劣化特性に及ぼすばね形状の影響	我々研究グループではTi-Ni形状記憶合金線材を使用した1巻きねじりばねの研究開発を行っている。本研究では、ばね形状を変化させた複数の1巻きねじりばねを作製し、ばね形状が性能劣化特性に及ぼす影響について調べた。	山 路 敦 士		北九州市立大学大学院
				中 尾 光 太 郎	北九州市立大学大学院
				中 島 聡 吾	北九州市立大学大学院
				長 弘 基	北九州市立大学
			松 田 鶴 夫	環境技術研究所	
P-3	超音波ショットピーニングによる傾斜機能TiNi形状記憶合金の機械的特性改善	粉末冶金法によって作製した傾斜機能TiNi形状記憶合金に、熱間圧延、形状記憶熱処理及び超音波ショットピーニングを施した。このプロセスで作製した傾斜機能TiNi形状記憶合金では機械的特性が改善することを明らかにした。	宮 本 崇 志		愛知工業大学大学院
				濱 川 悠 太	愛知工業大学大学院
				松 井 良 介	愛知工業大学
				服 部 兼 久	東洋精鋼株式会社
			加 藤 章	中部大学	
P-4	変動荷重における疲労限度以下の荷重を考慮したSUS316疲労寿命予測手法	実機において金属構造部品などは、疲労限度より小さい応力振幅を含む変動荷重を受ける状態では、たとえ小さい応力振幅でも損傷となり寿命低下に繋がる可能性がある。本研究では、過小荷重を考慮した寿命予測手法を議論する。	何 磊		立命館大学
				曙 紘 之	広島大学大学院
				菅 田 淳	広島大学大学院
			伊 藤 隆 基	立命館大学	
P-5	水素添加した表面硬化処理SCM420Hの遅れ破壊特性評価	浸炭処理したSCM420Hの環状切欠き丸棒材について、熱処理で侵入した水素に起因する遅れ破壊を調べるため、切欠き形状を変化させた定荷重引張試験を実施した。他の高強度鋼で、同様の破壊特性および破壊が起こる可能性についても論ずる。	上 田 慎		立命館大学大学院
				何 磊	立命館大学
				伊 藤 隆 基	立命館大学