

2022年度 春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	FDM 3Dプリンタを用いたSMPアクチュエータの開発	形状記憶ポリマー(SMP)において、FDM 3Dプリンタを用いることで、分子配向を制御可能であり、これを応用すれば新たなアクチュエータが開発できる。本研究では、FDM 3Dプリンタにより作製されたSMPアクチュエータの変形挙動を発表する。	武田 亘平		愛知工業大学
R-2	人工欠陥を有する高強度鋼のねじり疲労特性に及ぼす平均応力の影響	人工欠陥を導入した高強度鋼を対象に、ねじり疲労限度に及ぼす平均応力の影響を評価した。平均応力の影響をショットピーニングの有無や応力比の異なる試験で評価した。結果を最大主応力面の応力状態と人工欠陥の投影面積で整理した。	早川 守		日本製鉄株式会社
				小澤 修司	日本製鉄株式会社
				寺本 真也	日本製鉄株式会社
				根石 豊	日本製鉄株式会社
				牧野 泰三	日本製鉄株式会社
R-3	水素環境下における回転曲げ疲労特性の評価方法	電解水素チャージ環境下および、高圧水素ガス環境下で回転曲げ疲労試験が可能な試験方法を開発した。	川上 遼		愛知製鋼株式会社
				窪田 和正	愛知製鋼株式会社
R-4	弁ばね材の焼入れとオイルテンパーによって生成する集合組織観察	弁ばね材の製造過程において結晶組織を制御することが求められているが、集合組織については検討が十分でない。そこで本研究では、最初の段階として、電子後方散乱回折法を用いて焼入れとオイルテンパーが集合組織に与える影響を調べた。	榎下 龍二		明治大学大学院
				納富 充雄	明治大学
R-5	高クロム鋼 改良9Cr-1Moの供用中クリープ余寿命予測方法	本研究では、高クロム鋼 改良9Cr-1Mo鋼について、供用中に計測される変形データからin situでクリープ余寿命を予測する新しい方法を提案するとともに、実際のクリープ試験データに適用して、その予測精度を調べた。	中曽根 祐司		東京理科大学
R-6	確率論に基づくばねの疲労設計手法	ばねにおいて、材料内の介在物による疲労折損が問題となる場合がある。そこで、確率論に基づき、介在物起因の疲労折損リスクを定量化することで、安全性と競争力を両立したばねを設計できると考えた。その設計手法について報告する。	伊藤 千紘		日本発条株式会社
				伊藤 秀雅	日本発条株式会社
R-7	スプリングヒンジ端を有する軸圧縮はりの接触大たわみ変形解析	両端をスプリングヒンジ支持した可撓性はりにおいて、軸方向圧縮力を負荷させた場合の接触後の大たわみ変形挙動を非線形解析したもので、実際の軸圧縮大たわみ実験例と比較し、解析理論の有効性を確認した。	大槻 敦巳		名城大学
R-8	Ti-Ni超弾性合金を用いた低ばね定数型ゼンマイばね	Ti-Ni超弾性合金ワイヤーを素材としたゼンマイばね作製法を提案する。提案するゼンマイばねは、巻締・巻き戻し時のトルク変動において超弾性的挙動を示す。また、低ばね定数と広駆動範囲という特徴を有する。	徳永 仁夫		鹿児島工業高等専門学校
	ばね技術遺産選考委員会報告	・認定第39号：TBC 型 連続式熱風テンパー炉(東京瓦斯電炉) ・認定第40号：初期のフィールド競技用義足一式及び国産板ばね KATANAシリーズ3点	野々 一義		ばね技術遺産選考委員会

【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	板状Cu-Al-Mn 形状記憶合金素子の座屈特性に及ぼす繰返し座屈変形の影響	板状SMA素子を除振機構などへ適用する場合、SMAを連続的に座屈させる必要があるが、SMAの繰返し座屈変形による特性変化の研究は少ない。そのため本研究では板状Cu-Al-Mn SMA素子の座屈特性におよぼす繰返し座屈変形の影響について調べた。	川原 京也		北九州市立大学
				長 弘 基	北九州市立大学
				佐々木 卓実	北九州市立大学
P-2	板状Ti-Ni 形状記憶合金素子の座屈特性に及ぼす素子断面の曲率の影響	我々研究グループは、板状SMAが座屈時に示す負剛性を利用した除振機構やフォースリミット機構の設計・研究を行っている。本実験では板状SMAの断面に曲率を持たせた場合、素子断面の曲率が負剛性特性におよぼす影響について調べた。	永 松 昇		北九州市立大学
				長 弘 基	北九州市立大学
				佐々木 卓実	北九州市立大学
P-3	EBSD分析によるばね鋼の引張試験中のその場組織解析	近年、金属組織の分析技術は大きく進歩し、引張試験中のその場観察が可能になった。そこで、その場EBSD分析でばね鋼の組織の変形挙動を調査した。その結果、テイラー因子が低く、比較的大きい結晶に変形が集中することが分かった。	柴 入 紘 介		日本発条株式会社
				姚 弋 超	日本発条株式会社
				神 谷 裕 仁	日本発条株式会社
				鈴 木 健	日本発条株式会社
P-4	SMAコイルを用いた小型跳躍式月面ロボットの開発	本研究で開発している小型月面ロボットは、SMAコイルの発生力をトグル機構で増幅させることで引張バネを伸長し、引張バネの張力を利用して跳躍する。本発表では、小型月面ロボットの構造と性能評価等について報告する。	泉 太 智		大阪工業大学大学院
				谷 口 浩 成	大阪工業大学
P-5	ばね材を利用した自己展開可能な構造の設計と製作	折紙の数理に基づいた展開構造にばね材を用い、ばねの復元力によって形状を変化できる自己展開可能な構造を設計、製作した。ばね材の断面を凸形状とし、軽量化と十分な復元力を両立した。	石 田 祥 子		明治大学
				松 原 達 哉	明治大学
P-6	表面欠陥を有する浸炭鋼の疲労強度に及ぼすショットピーニングの効果	浸炭鋼のリマニュファクチャリングを想定し、表面欠陥を有した浸炭鋼にショットピーニングを施工し、疲労強度を測定した。その結果、ショットピーニングにより導入された圧縮残留応力により、表面欠陥を無害化できることを明らかにした。	藤 野 真 士		横浜国立大学大学院
				高 橋 宏 治	横浜国立大学大学院
				辻 俊 哉	新東工業株式会社
P-7	レーザーピーニングによる窒化ケイ素の曲げ強度向上と表面欠陥の無害化	レーザーピーニングを施工した窒化ケイ素に対して、曲げ強度の測定を行った。その結果、レーザーピーニングの圧縮残留応力導入により、曲げ強度が向上することが明らかとなった。さらに、表面欠陥を無害化できることが実験と解析の両面から明らかとなった。	野 口 裕 也		横浜国立大学大学院
				高 橋 宏 治	横浜国立大学大学院
				斉 藤 悠 太	新東工業株式会社