

# 第2回 ASMA Webセミナー2022

▷主催：(一社) 形状記憶合金協会

▷協賛：(一社) 日本機械学会 材料力学部門

形状記憶材料の特性向上と実用化に関する分科会

: 日本ばね学会

## ▷ご案内

はじめに、新型コロナウイルスにより罹患された皆さまに心よりお見舞い申し上げます。

依然として新型コロナは収束に向かう様子が見られないため、『Webセミナー』を今年度も開催します。

今年度のWebセミナーは 全4回 を企画しています。是非ご参加ください。

第1回 6月24日(金) 15:30~17:00 形状記憶合金の基礎と応用

第2回 8月26日(金) 15:30~17:00 形状記憶合金の製造と応用事例

第3回 10月14日(金) 15:30~17:00 形状記憶合金材料の基礎と実演

第4回 11月18日予定 10:00~12:00 形状記憶合金材料の最新の研究と応用

秋以降、新型コロナの収束状況や世間の状況に応じて、シンポジウムの様なイベントが開催出来ないかも検討します。

## 第2回 ASMA Webセミナー2022

- ▷ **日時** 2022年 8月 26日(金) 15:30~17:00
- ▷ **講師** 株式会社 古河テクノマテリアル 堀川 宏 氏  
**演題** Ni-Ti合金の紹介、製造方法と応用について
- ▷ **講師** 人工筋肉アクチュエータ研究所 石川 敏也 氏  
**演題** SMA人工筋肉アクチュエータの制御と応用
- ▷ **参加費** 一般：3,000円 主催会員、協賛会員、学生：無料
- ▷ **参加申込** **参加申込書**にて、8月22日(月)までにご連絡願います。
- ▷ **お問合せ先** ASMA事務局 (担当：石井、望月)  
E-mail : jimukyoku@asma-jp.com

## ▷プログラム

15:35～16:20 **Ni-Ti合金の紹介、製造方法と応用について**

(株)古河テクノマテリアル 堀川 宏

形状記憶合金の中でも、実用的な量産材料として最も優等生的な存在であるNi-Ti合金の特性、製造方法、応用製品、特に増加している医療機器への応用例について紹介する。

Ni-Ti合金の応力誘起マルテンサイト変態によって生み出される、広ひずみ範囲で安定な優れた超弾性は、人体の血管や消化管の中で組織を傷つけずに、しなやかに、柔らかく、それでいて金属の剛性をキープする。カテーテルの中に封入された状態で出番を待ち、人体に挿入され、細く曲がりくねった血管を通過し、患部で何倍も大きな径に自己形状回復する。このような低侵襲治療用のデバイスに必要な不可欠な素材になってきた。

医療機器に使う場合のNi-Ti合金が適合不可欠な規格であるASTM F2063の要求事項や、デバイスを設計する時の材料特性の留意点について、素材メーカーの観点から解説する。実用されるNi-Ti素材を使って、実際の引張試験による応力-ひずみ曲線から得られる機械特性の挙動や、DSC曲線・BFR曲線から得られる変態温度の挙動の一例を示す。

次世代のデバイス開発に少しでも役に立ち、更に用途が広がれば幸いである。

16:20～17:00 **SMA人工筋肉アクチュエータの制御と応用**

人工筋肉アクチュエータ研究所 石川 敏也

近年、人間親和型ロボットの要求が高まりつつあり生体筋と同様の柔軟性と性能をもつ伸縮型リニアアクチュエータすなわち人工筋肉が注目されている。形状記憶合金(SMA)アクチュエータは、柔軟性が高く、小型軽量で大きな発生応力を出し、直接通電加熱による駆動が可能であるため人工筋肉の有力候補とされている。本研究では、この観点から巻フィルムチューブ式SMA人工筋肉アクチュエータを提案している。本セミナーでは、このアクチュエータについて、その構造と特性を生体筋との比較を交えて簡易に説明する。次に、生体の制御方式と同様の拮抗剛性制御を取入れることで得た特性について解説する。さらにパワー変換効率の問題を明らかにし、その対策に有効と考えられる保温効果による省エネルギー制御を紹介する。以上の内容を講演すると共に人工筋肉アクチュエータ研究所立上げまでの経緯について、自己紹介もかねて報告する。

# ASMA Webセミナー2022 参加申込書

**開催日時 2022年 8月26日(金) 15:30~17:00**

- ▷ **Zoom参加形式**      選択： アプリ ・ Web
- ▷ **区分**                選択： (主催、協賛)会員    ・ 学生    ・ 一般
- ▷ **お名前(ふりがな)**   記入：
- ▷ **ご所属**                記入：
- ▷ **メールアドレス**       記入：
- ▷ **電話番号**              記入：

## ▷ **申し込み先**

ASMA事務局（担当：石井、望月） **E-mail : jimukyoku@asma-jp.com**

ご連絡いただいたメールアドレスに、参加受付完了のご連絡と ZoomのURL を送信します。

## Webセミナー 受講ルール

1. **お申込者本人のみ**参加・視聴いただけます。 **未登録者の入室はお断りしています。**  
※会議室等で**複数人**での参加・視聴の場合は、**全員分の参加登録**をお願いします。  
※2台以上の機器のマイクやスピーカーが近くにあると**ハウリング**が発生します。ご注意ください。
2. **録音、録画、動画URLの無断共有、スクリーンショット等**は、**禁止**といたします。  
※発見した場合は、直ちにご退場いただきます。
3. 「ネットワーク環境が安定した場所」からご参加ください。（通信料はご負担願います）
4. 参加受付のために、ご参加の際は **ご所属とお名前** を表記願います。**判別不明な英数字は不可。**
5. 参加中は、ご自身の**音声は「ミュート」**にしてください。主催者側でも音声管理をさせていただきます。
6. 講師は皆さんの反応を見ながら話を進めますので、出来るだけカメラは「ON」でご参加願います。
7. **質疑**は、**講演が終了後**に受け付けます。
8. 質問がある方は、「参加者」のボタンをクリックし、「**手を挙げる**」という項目をクリックしてください。  
※司会が指名しますので、指名されたら「ミュート」を解除し、カメラを「ON」にして質問をしてください。