

目次	ページ	目次	ページ
・年頭挨拶 土谷会長	P.1	・協賛行事 第5回「形状記憶材料の分科会」	P.2
・行事予定 2018年度 総会・講演会・賀詞交歓会	P.2	・行事報告 第2回「形状記憶・超弾性合金 基礎講座」	P.2
「形状記憶合金に関する講習会」 2018	P.2	「SMA シンポジウム 2017 in 松江」	P.3
第3回「形状記憶・超弾性合金 基礎講座」	P.2	・お知らせ Facebook 開設ほか	P.4

年頭挨拶

「～怖い話～」



形状記憶合金協会
会長 土谷 浩一

ASMA の皆様、明けましておめでとうございます。

昨年は高機能材料展出展（東京ビッグサイト）、講習会（京都大学）、基礎講座（物・材機構、つくば）、シンポジウム（島根県民会館）と盛りだくさんの活動でしたが、会員の皆さまのお陰で実り多き一年となりました。本年は前身の形状記憶合金組合時代も含めると創立25周年のアニバーサリーイヤーです。一層の活動の充実を目指しますので、引き続きのお力添えをどうかよろしくお願いいたします。

さて、昨年末に上野の森美術館で“怖い絵”展という展覧会が開催されて大盛況だった様です。私は最終日前日に行ったのですが、2時間以上待ちの行列を見て早々とあきらめました。ご存じの通り中野京子氏の書いた同名のベストセラーにちなんだ展覧会です。この本、絵そのものの怖さというよりも、その絵が描かれた歴史的背景やそれにまつわる人間の情念の怖さについて書かれています。“怖い絵”に触発されて“怖いクラシック”（中川右介著、NHK出版）なる本も書かれ、これもまた同様。ファザコンに苛まれたモーツァルト、スターリンとの軋轢に翻弄されながら收容所送りや死刑におびえ、命がけで名曲を残したショスタコービッチや多くの旧ソ連の音楽家達。一つの名画、名曲、名作ができる迄には、作り手の命がかかっていたり、多くの命が失われたりという背景があったりするのです。そんな事に思いを馳せる事は一切無くても、パソコンの画面をクリック一つで名画を見ることができ、林檎マークの会社に月1,000円払えばどんな音楽も聴くことのできる超情報過多の今の社会も、実は怖い。

映画“Star Wars”の第8作が公開され興行収入の記録を塗り替えています。“フォース”を操る主人公の反乱軍が強大な軍事力を持つ帝国軍に戦いを挑む。大金持ちで賑わうカジノで武器商人の宇宙船を乗っ取った反乱軍兵士が、自分達の戦闘機も帝国軍の兵器も同じ武器商人から調達している事がわかって唖然とするというシーンがありました。反乱軍も帝国軍もそれぞれの理念のために戦うという物語

が第1作から20年間（映画の中ではもっと長いけれど）延々と描かれているのですが、その戦いは決して終わる事が無い。一つの戦いの終わりは次の戦いの始まりにつながる。たかが映画と言うなけれ、怖い。

アメリカ・ファースト、ロシア・ファースト・・・の様な大国主義追求・・・自分の国が大事なのは当然として、このグローバル時代に一国の利益を露骨に追求しても明るい未来は無いはずなのに、火の無いところに煙を立てておいて消火器を売るようなやり方は Star Wars の武器商人と同じ。そうこうしている間にロケットマンと揶揄されたお方はついに長距離弾道ミサイルを手にしてしまったらしいし、核爆弾を上空400km で爆発させれば電磁パルスで電子機器に相当のダメージを与える事ができるとか・・・かなり怖い。

某生命保険会社の調査で男の子がなりたいた職業の1位に学者・博士でした。15年ぶりのとの事。日本人のノーベル賞受賞が続いたためでは？と言われてはいますが、片や研究面での世界の中での日本の存在感が急激に低下しています。15年ほど前までは科学・工学分野の日本の学術論文数は米国について世界第2位ですが、現在では米、中、独、英に続いて第5位に低下しています。その理由についてはいろいろな議論がありますが、これからさらに高齢化社会となり、将来の科学技術を支える若者の数がさらに減ることを考えると・・・怖い。

しかし一方ではスポーツや芸術の分野での日本の若者の国際的な活躍を見ることが出来ます。ベルリン・フィルのコンサートマスターは榎本大進という30代の日本人。サッカーはワールドカップの常連となっているし、卓球でも王者中国を脅かしつつあります。これらに共通しているのは競技人口の裾野が広がった事、優れた若い才能を発見して育成するシステムを作った事によると思います。科学技術の分野でも各年代でいろいろな取り組みがありますが、それらを一層強化する事しか生き残る道が無いでしょう。ASMA でも若者に関心をもってもらい、その活躍を応援する努力をして行きましょう。

本年が ASMA の皆さまにとって良い年であります様に。

2018年 正月

行事予定

2018年度 総会・講演会・賀詞交歓会

開催日 2018年 2月9日(金) 14:00～

場所 総会・講演会: 飯田橋レインボーホール
賀詞交歓会: 神楽坂「ラリアンス」

本年度の総会、講演会は昨年と同じ飯田橋レインボービルで開催します。総会は会員だけで開催しますが、講習会、賀詞交歓会はどなたでも参加できます。

講演会は、(一社)サステナビリティ技術設計機構の原田幸明様に“都市鉱山メダルからマルチバリュー循環へ”と題してご講演いただきます。

引き続いての賀詞交歓会は、昨年と同じ神楽坂「ラリアンス」で開催します。皆様のご参加をお待ちしております。

「形状記憶合金に関する講習会」2018

- ・開催日：2018年7月26日(木)
- ・場所：日本歯科大学 九段ホール

本年は木曜日、飯田橋駅から至近の美しい会場での開催です。開催要領が決まりましたら、ホームページでご案内するとともに、会員にはメールでお知らせいたします。

第3回「形状記憶・超弾性合金 基礎講座」

共催：物質・材料研究機構(NIMS)

- ・開催日：2018年8月24日(金)
- ・場所：(国研)物質・材料研究機構(つくば)

ご案内はホームページで行いますが講習会と開催日が近いこともあり、間違えのないようお申し込みにはご注意ください。

「SMAシンポジウム2018 in 浜松」

今年のシンポジウムは11月中旬 浜松で開催予定です。講演、ポスター発表ともにご参加をお待ちしております。

＜協賛行事＞

第5回「形状記憶材料の医療および産業分野への利用拡大のための研究開発に関する分科会」

- 日時：2018年3月16日(金) 15:00~17:00
- 会場：安部ホール4階401号室(JR名古屋駅近く)
- 講演1「非晶質金属薄膜の研究」(仮)
櫻井 淳平 先生(名古屋大学)
- 講演2「ナノ領域での機械物性計測と機能性材料に関する研究」
生津 資大 先生(愛知工業大学)

詳しくは、日本機械学会本分科会事務局主査の北九州市立大学 長弘基先生(メール h-cho@kitakyu-u.ac.jp)までお問い合わせください。

行事報告

第2回「形状記憶・超弾性合金 基礎講座」

共催：(国研)物質・材料研究機構(NIMS)

2017年8月25日(金)に NIMS の先進構造材料研究棟において第2回の基礎講座を開催しました。第1回からNIMSとの共催で始まった講座で、座学と体験、顕微鏡や測定機器の見学と、初心者にもわかりやすい企画と好評でした。座学は昨年出版した「トコトンやさしい 形状記憶合金の本」をもとに、基礎知識、製造方法と使用上の注意、そしてばねの加工方法と特性を解説しました。

形状記憶合金の基礎の講義ではNIMS 大沼郁雄先生の指導の基づき形状記憶合金ワイヤを自分の好みに加工して熱処理も行い、オリジナル形状のワイヤフォームを作製しました。実習を行うことでどのように形を記憶させるのか、体感的に理解してもらうことができるところからも好評でした。

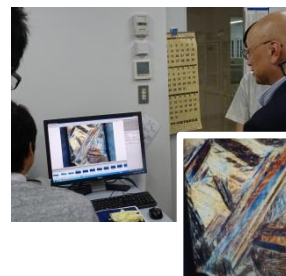


大沼先生の実習付き講義

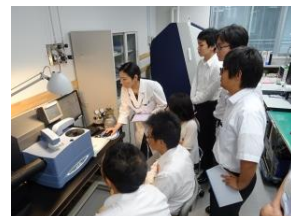


自分で記憶処理した作品

続いて、光学顕微鏡や SEM でマルテンサイト相の観察やSEM像による微細構造の観察する体験学習へ。加熱・冷却で顕微鏡画面にマルテンサイト相が出現したり消失したり・ライブの観察に皆さん見入っていました。



マルテンサイト相が動いて見える！

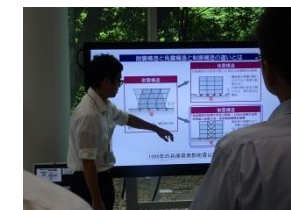


形状記憶処理の体験実習

展示コーナーにて、NIMS が開発した淡路マテリアが実用化した鉄系形状記憶合金の制振部材について、開発研究者から実用化の詳しい経緯・解説が行われました。

今回も NIMS との共催で企画したことにより形状記憶処理体験や電子顕微鏡や DSC、展示物を通じて、形状記憶合金のミクロな実態を見ることができ、より身近に感じてもらえたと思います。最後に受講者には終了証が渡されました。

大沼先生をはじめ解説して下さいました NIMS の松原様、田崎様、千葉様、ありがとうございました。



制振部材応用例の紹介



受講者、スタッフの集合写真

「SMA シンポジウム 2017 in 松江」

共催：機械学会材料力学部門 形状記憶材料分科会

協賛：日本ばね学会

開催日 2017年11月16日(木)午後・17日(金)午前

第10回を迎えたシンポジウムは、2015年に国宝となった松江城のすぐ脇の島根県民会館で開催し、会員初め、一般企業の方々や大学の先生、学生さんにもお集まりいただき、3つの招待講演と6件の講演、更にポスターセッションには11テーマの発表がありました。



会場の島根県民会館



国宝 松江城

1日目

土谷会長の開会挨拶のあと、今回シンポジウムの島根開催にご尽力いただきました、島根大学の大庭卓也先生からウェルカムスピーチをいただき開幕しました。



ウェルカムスピーチ
大庭先生

招待講演は3テーマで、ご当地島根大学の森戸茂一先生から「鉄鋼材料に含まれるマルテンサイト・ベイナイトの結晶学と組織」と題して講演をしていただきました。



森戸先生



吉見氏

続いての一般講演は、(株)吉見製作所の吉見幸春会長から「燃焼合成法によるTiNi形状記憶合金の製造」について、(株)最新レーザ技術研究センターの沓名宗春先生からは「Ni-Ti合金のレーザ溶接」についてそれぞれ講演をいただきました。沓名先生は名古屋大学で溶接を研究されてきたオーソリティです。



沓名先生

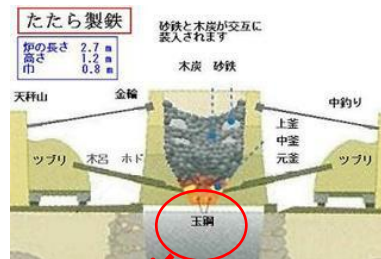
1日目の締めくくりは招待講演で、たたら製鉄の技と精神 ～引き継がれる先年の技～と題して、(株)日立金属安来製作所 日刀保たたら 村下(むらげ)木原明先生に登壇にいただきました。



村下 木原氏

奥出雲地方に古くから伝わるたたら製鉄について、歴史から製法復活まで、長く村下としてご苦労されたお話をお伺いしました。たたら製鉄で作られた「玉鋼」は、刀匠にもとに届けられ、美しい日本刀になるそうです。

実は翌日のサイエンスツアーで和鋼博物館を訪問した際、たたら製鉄に用いられた器具や模型などを見学し、製法について学びましたが、木原村下のお話を伺っていたため、これがその製法なのかと、よく理解することができました。



たたら製鉄によって生まれる玉鋼(たまはがね)は、砂鉄と木炭を3日3晩、継ぎ足して作られるそうです。



製鉄で玉鋼を作られ、刀匠によって日本刀が誕生します

2日目

最初は、東北大学の許 晶先生から「Co系ホイスラー合金における異常なマルテンサイト変態と冷却誘起形状記憶効果」の講演、続いて愛知教育大学の北村一浩先生から「形状記憶合金・形状記憶ポリマー複合材を用いた4Dプリントオブジェクトの開発」の講演と、ともに新しい話題の提供をしていただきました。



許先生



北村先生

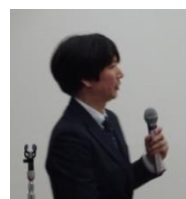


澤口先生



戸部先生

続いて、物質・材料研究機構の澤口孝宏先生は鉄系合金の講演で「Fe-Mn-Si 形状記憶合金のバリエーション組織と機能力学特性」というメカニズムについてお話を、宇宙航空研究開発機構の戸部裕史先生からは、宇宙での使用を想定した「Ti-Zr-Ni系高温形状記憶合金の結晶構造制御」についてそれぞれ講演をしていただきました。



横山先生

締めくくりは招待講演で、九州から駆けつけていただいた九州工業大学の横山先生から「TiNi 超弾性合金の生体環境における腐食と水素脆化」という、ちょっとショックなお話でしたが、もちろん対応策もあるということで安心しました。

1日目に開催したポスターセッションには、11テーマの発表があり、発表者から2分のPRのあと、それぞれのポスターを前に研究結果や現象についての熱い議論が交わされていました。今回、3テーマは留学生による発表で、国際シンポジウムのような印象でした。参加者の投票により、各賞には次のポスターが選ばれました。

【最優秀賞】

・Ti-4.5Al-3V-2Fe-2Mo 合金における超弾性の宇宙機部材への応用
東京大学 松木優一さん

【優秀賞】

・形状記憶性ニッケル・チタン合金コイルの表面色制御に関する研究
トクセン工業 南広祐さん

【ASMA 賞】

・Ti-Ni-Zr 高成形性形状記憶合金を用いた折りたたみ可能なパイプ構造の作製
名古屋大学 渡邊寛人さん

おめでとうございます！



左から、南さん、渡邊さん、会長、松木さん

ほかのポスター発表の演題は次のとおりです。

- ・SMA アクチュエータを用いた小型月面探査機用跳躍デバイスの基礎的検討 大阪工業大学 廣田友樹さん
- ・ミズクラゲを模倣した水中移動ソフトロボットの開発 大阪工業大学 皿田賢司さん
- ・Co-20Cr-10Mo-xNi 合金の引張・疲労特性に及ぼす FCC/HCP 相安定性の影響 筑波大学 田崎亘さん
- ・TiNi 超弾性合金における水素の存在状態と劣化特性 九州工業大学 島田健弘さん
- ・A Numerical Study on Strain Rate Sensitivity in Fe-28Mn-6Si-5Cr Shape Memory Alloy with Forward and Reverse Transformation Kinetics Model 広島大学 Anthony Sugiharta Budiaman さん
- ・An experimental investigation on strain rate sensitivity of tensile deformation including reverse transformation behavior in Fe-28Mn-6Si-5Cr shape memory alloy 広島大学 段博瀚さん
- ・SMA ワイヤを持つ吊り下げトラスの最適設計 (SMA ワイヤの断面積についての検討) 神戸大学 張 鉉さん
- ・Glassy-crystal Ti-Ni basis composite with high strength and ductile 東北大学 Jing Jiang さん

サイエンスツアー

シンポジウム2日目の午後は、和鋼博物館と、各種金属の試験片作製から各種試験まで行うキグチテクニクスさんの見学ツアーを開催しました。

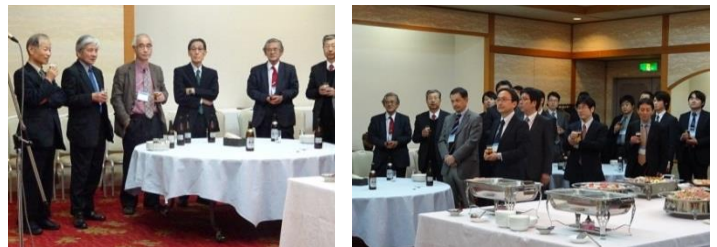


ツアー参加の皆さん

技術交流会

シンポジウム 1 日目終了後、技術交流会を「サンラポーむらくも」にて開催しました。

大庭先生の乾杯で始まり、和やかな交流会となりました。



技術交流会 皆さんからスピーチをいただきました

お知らせ

Facebook

当協会の Facebook を開設しました。

下記の URL か、右の QR コードからアクセスしてみてください。



<https://www.facebook.com/形状記憶合金協会-ASMA-147293769341075/>

ご案内

ASMA に入会なさいませんか？

・講習会やシンポジウムに参加された方で、新しく入会される方が増えております。

学会や通常の工業会とは一味違う、判りやすく、楽しく、役に立つ会、と大好評です。

・お申し込みは⇒ ホームページで



一般社団法人 形状記憶合金協会
Association of Shape Memory Alloys

ホームページ <http://www.asma-jp.com>

お問合せ先 jimukyoku@asma-jp.com