

目次	ページ	目次	ページ
・追悼 鈴木雄一氏	山内前会長 P.1	・協賛行事	日本ばね学会ばね及び復元力応用講演会 P.2
・行事予定	形状記憶合金・超弾性合金基礎講座 P.1	・行事報告	2017 年 総会、特別講演会、賀詞交換会 P.2
	SMA シンポジウム 2017in 松江 P.2		高機能金属展 P.3
・協賛行事	機械学会材料力学部門		形状記憶合金に関する講習会 P.3,4
	形状記憶材料分科会 第4回分科会 P.2	・お知らせ	会員募集 P.4

追悼

当協会の鈴木雄一氏が、去る4月25日逝去されました。日本における形状記憶合金の創生期からその材料研究、応用開発、啓蒙普及活動にと活躍され、本協会設立には、前身の研究組合の時代から多大な尽力をされてきました。その鈴木氏との回顧を盟友、山内前会長が語ってくれました。



「雄ちゃんの思い出」

形状記憶合金協会
前会長 山内 清

敬意と親愛を籠めて、いつも「雄ちゃん」と呼んでいた鈴木雄一さんの訃報は、余りにも急で、驚きでした。雄ちゃんは、私にとって常に一歩先の先達であり、企業の枠を越えて共に集う、本当の仲間でした。

出合いは1982年に産官学が連携して大阪科学技術センターで開催された「形状記憶合金用途開発委員会」でお互い、メーカーの代表として巡りあったのでした。雄ちゃんは既に形状記憶合金の国際的な有名人でしたが、私は恩師の東北大・本間敏夫先生から聞いていた「論文2ページで学位を取得した東北大で逸話の人」をこの会で初めて目の当たりにしたのでした。

次は1983年、通産省の産業活性化技術研究開発補助制度に基づいて設立された「形状記憶合金技術研究組合」。メンバーは当時の形状記憶合金メーカーでTiNi系3社、銅系3社でしたが、その設立には雄ちゃんの働きかけが大きかったと聞きました。

各社から選出された理事は、形状記憶合金の啓蒙と普及を目指し、相互の交流・情報交換を目的として、持ち回りで仙台、名古屋、大阪、東京と場所を移して理事会を開催。共通の問題を抱えた私たちは共通の話題も多く、なかでも金属学会やJISの規格化などでも会う機会の多かった雄ちゃんと私の交流はいよいよ深まって行ったように思います。

この組合は1993年に解散したのですが、世界的規模で

高まった形状記憶合金の開発努力を維持するために同年10月に「形状記憶合金協会」(ASMA)が設立されました。

設立に際して、素材メーカーだけでなく、ばねなどの二次加工および合金の応用に関係する企業を加え、大学や企業の研究者個人にまで会員の層を拡大することになりましたが、その組織化には、学界・業界に多くの知己をもつ雄ちゃんの力が大きく貢献したことは言うまでもありません。更に素材、加工、応用の各企業の共同研究テーマとなった「岩石破碎」には率先してまとめ役を務められたのも一企業の枠を超えた人柄の大きさがあってのことでした。

残念ながらその後、雄ちゃんは本業の光ファイバ事業に忙殺されてか、協会に顔出しされる機会は少なくなりましたが、それでも二次会やプライベートな会合などには決まって駆けつけてくれました。

自社の役員ポストの任を終えてASMAに帰って来た雄ちゃん。その後、病を得た彼にとって形状記憶合金は企業で真っ先に実用化に取り組んだ青春を賭けた合金、思い入れも一入だったことでしょう。なかなか業績が伸びない業界やASMAの行く末は気に掛かることだったかと。しかし形状記憶合金は産業の米にはならずとも、胡椒や山葵のような味付けに欠かせない存在となり、ASMAは今や、雄ちゃんが当初描いたように産官学や競合の枠を超えた団結力の強い共同体となりました。

故人の大きな貢献を偲び、謹んで哀悼の辞を捧げるとともに、雄ちゃんの遺志を継いで、これからも楽しく集うASMAであってほしいと願うばかりです。

行事予定

第2回 形状記憶・超弾性合金 基礎講座

共催：物質・材料研究機構

形状記憶合金に関する講習会の参加者から、もっと合金について基礎的な講習をして欲しいとの声があり、昨年第1回の基礎講座を開催しました。

今年も8月25日(金)に物質・材料研究機構(NIMS)にて第2回を開催します。形状記憶・超弾性合金の基本的性質の講義に加え、形状記憶合金線を金型に拘束して熱処理を行なう形状記憶処理の実習や変態温度を計測するDSC測定、さらに光学顕微鏡・走査型電子顕微鏡を使った組織観察など、体験を重視したカリキュラムで、昨年も好評だった

た「判りやすい講座」の更なるグレードアップを図り、受講者には修了証書もお渡しいたします。

「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

場所 島根県民会館 (JR 松江駅よりバス 10 分)



第 10 回を迎える今年度のシンポジウムは、島根県民会館において開催します。現在では応用のメインとなった医療機器分野はもちろん、今後期待される宇宙機器、通電アクチュエータなど、広範な工業分野への展開、また腐食などの問題点克服の研究や、銅、鉄、マグネシウム合金、有機材など新しい材料による形状記憶・超弾性材料、更にマルテンサイト変態の総合的な研究の発表の場として、多くの方々に発表いただく予定です。

招待講演は次の講師の方々です。

- ・島根大学大学院 森戸茂一先生
『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』
- ・九州工業大学大学院 横山賢一先生
『TiNi 超弾性合金の生体環境における腐食と水素脆化』
- ・(株)日立金属安来製作所 木原明氏
(国選定保存技術保持者日刀保たたら 村下(むらげ))
『たたら製鉄の技と精神～引き継がれる千年の技～』

一般講演および若手研究者のポスターセッションを募集します。優秀なポスター発表には ASMA 賞！授与もありますので、奮ってご応募ください。

また、17 日(金)の午後は「たたら」を観に行こう！～サイエンスツアー～として和鋼博物館見学を予定しています。追って、ホームページでご案内します。

<協賛行事>

機械学会材料力学部門 形状記憶材料の医療および産業分野への応用拡大のための研究開発に関する分科会

第 4 回分科会

日時：2017 年 9 月 15 日(金) 15:00～18:00

会場：宇宙航空研究機構(JAXA)相模原キャンパス
新 A 棟 2 階会議室 A

○講演

- ・「熱膨張を利用した伸展トラスのポインティング制御」(仮)
石村 康生 先生 (JAXA)

- ・「形状記憶合金の宇宙機器への応用」(仮)

戸部 裕史 先生 (JAXA)

○JAXA 研究室見学

○懇親交流会：JAXA 相模原キャンパス食堂

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 h-cho@kitakyu-u.ac.jp までお問い合わせください。

ばね及び復元力応用講演会

主催：日本ばね学会

開催日：2017 年 11 月 22 日(木)

会場：ウインクあいち

開催の詳細は、ばね学会ホームページをご覧ください。

<http://www.jsse-web.jp>

行事報告

2017 年 総会、特別講演会、賀詞交歓会

2017 年の総会及び特別講演会を 2 月 10 日(金)、東京・飯田橋レインボービル 1 階 A 会議室にて開催しました。

総会は、土谷会長の開会挨拶のあと、事務局石井理事より 16 年度の活動報告、堤義久税理士事務所の望月さんから収支決算の報告が行われ、高荒監事から監査報告がなされました。

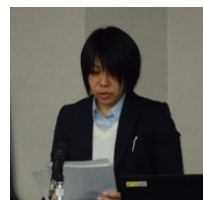
続いて、17 年度の活動計画及び予算案の議案、並びに定款改正が提案され、満場一致で承認されました。



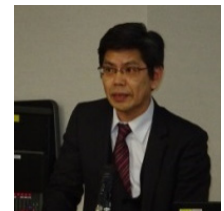
会場の様子



土谷会長の挨拶と活動報告の石井理事



会計報告の望月さん



監査報告する高荒監事

特別講演会は総会と同じ会場で、近畿大学工学部教授京極秀樹先生から「金属積層造形技術の現状と機能材料への適用」という演題でご講演いただきました。

京極先生は、粉末冶金法による形状記憶合金等の機能性材料開発を長く研究されている専門家で、平成 26 年度に始まった「三次元造形技術を核としたものづくり革命プロ

グラム(次世代型産業用 3D プリンタ技術開発及び超精密三次元造形システム技術開発)」では「次世代 3D 積層造形技術総合開発機構」のプロジェクトリーダーに就任されており、最先端の金属 3D プリンタの技術動向を中心に、三次元造形技術を判りやすく講義していただきました。



京極先生



機器の例と航空機部品(試作)と人工股関節インプラント
近畿大学 HP より

賀詞交歓会は、神楽坂のレストラン「ラリアンス」にて開催し、経済産業省金属課の関行規氏から、最近の非鉄金属の動向と日本の施策について、大変貴重なお話を頂戴いたしました。

続いて乾杯の後、年賀の挨拶や情報交換にと歓談の輪が広がりました。

昨年脳梗塞を患われ、リハビリ中の山内前会長も駆けつけられ、カテーテル治療による回復の早さをアピールされていました。

また、このたび新会員となられた日本歯科大学の北村和夫先生が参加され、歯科分野での超弾性合金の応用についてスピーチをいただきました。



山内先生



北村先生

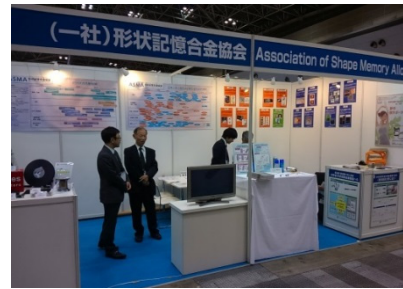
「高機能金属展」出展

会期: 2017 年 4 月 5 日(水)～7 日(金)

会場: 東京ビッグサイト

今回当協会として初めて高機能金属展に出展いたしました。形状記憶・超弾性合金の開発の歴史や協会活動を紹介した横断幕や応用事例のパネルを作成し、合金が形状回復する様子を実演や動画で提示して、初めて合金に接する方への啓蒙活動を行い、「名前だけは知っていたが見るのは初めて」という方など、多数の方々に形状記憶・超弾性合金の理解を深めていただきました。

個別展示コーナーでは、吉見製作所とサエス・ゲッターズが、腰痛防止サポーターや通電アクチュエータなどの展示を行い、来場者の注目を集めていました。



展示ブースの様子

同時開催の専門技術セミナーには、当協会の会長で、物質・材料研究機構 構造材料研究拠点長の土谷浩一先生が「高機能金属材料としての形状記憶合金～アクチュエータから医療デバイスまで」と題して講演されました。多数の方が、基礎から応用までの最先端の技術の紹介を熱心に聴講されました。

「形状記憶合金に関する講習会」2017

開催日: 2017 年 6 月 30 日(金)

場所: 京都大学 イノベーション棟シンポジウムホール

今回の講習会は、朝から雨模様で京都駅から離れている場所でしたが、全国各地から多くの方にお集まりいただきました。

特に今年の特徴は初参加者が多かったことですが、講演内容も多岐に亘り、また講師の方々も例年以上に平易にお話いただいたので判りやすかったと大好評でした。



<講演プログラム>

- ・形状記憶・超弾性合金の製造と最近の応用例
新日鐵住金株式会社 森澤 俊介
- ・超弾性合金の建築・土木分野への応用と展望
京都大学 荒木 慶一
株式会社古河テクノマリアル 喜瀬 純男
- ・形状記憶・超弾性合金の基礎と最近の研究
熊本大学 松田 光弘
- ・形状記憶合金の熱エンジンおよび通電アクチュエータへの応用と展望
北九州市立大学 長 弘基
- ・形状記憶・超弾性合金の血管内医療機器への応用と問題点、今後の展望
東海大学 長谷部 光泉

講習会はまず、新日鐵住金森澤氏の合金の製造と最近の応用例に関する講義で始まりました。合金の作り方で注意しなければならない点などを取り入れて、判りやすく説明。応用例の紹介では、どのように使われているのか特徴や工夫にも触れられて実地的な講演で、初心者の方も興味深げにうなずいておられました。



森澤さん

続いて、今回本会場の開催に大変お骨折りいただいた 京都大学の荒木先生から本講習会では珍しい、建築・土木分野への応用に関して講義していただきました。米国シアトルで橋脚に超弾性合金材を使った事例や、地震の揺れの再現実験のビデオを使った臨場感のある解説がありました。



荒木先生



喜瀬さん

続いて、この実験の材料である Cu-Al-Mn 合金について喜瀬氏より解説がありました。合金の繰返し特性を向上させる方法としてサイクル熱処理で結晶粒を粗大化させる(単結晶に近づける)試みの紹介が目を引きました。

昼食を挟んで午後の部は、松田先生に合金の基礎を講義していただきました。基礎編では特に熱弾性型マルテンサイトと非熱弾性型との違いについて、大変判りやすく説明され、理解を深めることができました。

更に、電子顕微鏡による組織写真も織り交ぜて、高温型形状記憶合金や Zr-Co-Ni など新しい材料についても紹介していただき、大変参考となりました。昨年の大地震で被災されながら、真摯に基礎研究に取り組んでおられる姿に会場から大きな拍手が送られました。



松田先生

続いて、長先生からは、形状記憶合金の古くからのテーマである熱エンジンと通電アクチュエータの応用への新しい研究成果をお話いただきました。

様々なタイプの熱エンジンの特徴についての解説では、実際に発電実験をされている動画も交えてご紹介していただき、今日再び注目が集まっている通電アクチュエータでは、キーとなる通電制御ポイントを判りやすく具体的に解説され、最後に今研究されている形状記憶合金メッシュによるアクチュエータを紹介があり、両方の応用に会場から熱い質問が続きました。



長先生

最後は、現在最も多くの分野に応用が広がっている医療機器の現状と問題点について臨床医からの視点で、長谷部先生に講義をしていただきました。

特に、ガイドワイヤーやステントなど多く使用される血管内医療機器への応用と問題点、実際に血管内治療がどのように行われているのか？ その手術の様子が動画によって詳しく解説があり、受講者の眼を釘付けにしていました。



長谷部先生

現在ステントは、本合金によって多くの患者に役に立っていますが、今後の課題、そして特に表面処理による品質向上が発展のひとつのキーであることなど多くの展望が示され、開発の意欲をかき立てられました。

講習会終了後は会場と同じフロアのホワイエで技術交流会を開催し、初参加の方も大勢出席されました。形状記憶合金の未来、開発の苦労など、講師の方を囲んで和やかに、また有益な会話が弾みました。



技術交流会の様子

お知らせ

入会案内

- ・当協会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