

<もくじ>

- ・巻頭挨拶・・・・・・・・・・・・・・・・ P.1
- ・行事報告(形状記憶合金に関する講習会)..... P.2
- ・行事予定(総会・勉強会&賀詞交歓会他)..... P.2



巻頭挨拶



「ルーツ」

(社)形状記憶合金協会理事
大同特殊鋼株式会社
鈴木 昭弘

先日、宇宙航空研究開発機構(JAXA)筑波宇宙センターを見学する機会に恵まれました。スペースドームには国際宇宙ステーション ISS「きぼう」の日本実験棟や宇宙ステーションとの補給機「こうのとりの」、小惑星探査機「はやぶさ」や月周回衛星「かぐや」といった各種の宇宙機器が展示されていました。「きぼう」の運用管制室や宇宙飛行士のための訓練・健康管理等の施設を見学し、まさに最先端の技術を目のあたりにするとともに、子供のころ、いつかあんなところに行けたらと憧れをもって星空を眺めていた記憶がよみがえってきました。

2010年に地球に帰還した「はやぶさ」は世界ではじめて小惑星「いとかわ」由来のサンプルを持ち帰ることに成功しています。現在、昨年12月に打ち上げられた「はやぶさ2」が2020年までかけて別の小惑星(1999JU3)から表面物質のサンプルを持ち帰るべく飛行中です。究極には、地球の水はどこから来たのか、生命を構成する有機物はどこでできたのか、惑星はどのように生まれたのか、こうしたことを目的とした調査であり、生命誕生や太陽系誕生の秘密を解き明かすためのミッションを帯びた壮大な旅です。

さて、星空を眺めると、おうし座やオリオン座が見える冬の時期が到来します。星座の多くはギリシア神話から名付けられていますが、はからずしもチタン・ニッケル形状記憶合金の主要構成元素であるチタンの名称もギリシア神話に基づいています。「チタン」はオリンポスの神々に戦いを挑んで地底に封じ込められた巨人「タイタン」に由来しており、1795年にドイツの科学者であるクラプロートが、ルチル鉱石(金鉱石)は特異な性質をもつ酸化物であり、鉱石中に封じ込まれていた元素として「チタン」と命名したのが始まりです(実際にはその5年前にイギリスの海岸で磁性鉱物(砂)に新しい

元素が含まれると推定されたのがきっかけのようです)。ただし、当時はチタンという元素があることがわかっただけで、それを酸素と分離し、金属チタンとして取り出すのには100年以上かかっています。その名のとおり鉱石中に封じ込められた金属元素であった訳で、最初に金属チタンをとりだすことに成功したのは1910年にアメリカのハンター博士がナトリウム還元法の成功を待たねばなりませんでした。工業化にはさらに36年の年月を費やし、1946年にルクセンブルクのクロー博士によるマグネシウム還元法の出現を待たねばなりませんでした。こうしたチタンですが、工業化から約70年経ち、航空機や化学工業だけでなく、めがねフレームやゴルフクラブ等への適用でごく普通の消費者の方にもチタンは身近な金属材料として浸透してきているように感じます。

余談ですが、チタン・ニッケル形状記憶合金のもうひとつの主要構成元素であるニッケルは、ドイツ語の「Kupfernickel(悪魔の銅)」に由来するようです。こちらはニッケル鉱石(紅砒ニッケル鉱)が銅鉱石に似ていながら銅を採取できなかったために坑夫たちからこう呼ばれるようになったとのことです。

さて、形状記憶合金に目を転じると、チタン・ニッケルで形状記憶効果が確認されたのは、1963年米国海軍の研究所でのことであり、まだまだ50年たらずの歴史です。加熱すると元に戻る形状記憶効果、引張っても力を除くゴムのように戻る超弾性、チタン・ニッケルはユニークな材料として発展、発見以来52年を経過しますが、世界的にもまだ年間数百トンレベルの生産量と推定されており、特定の分野に従事する方々への認知を除き、一般の方に認知された材料になっているとは言い難いのではないのでしょうか。まだまだ夢の金属ですが、そのユニークな特徴を活かし、一歩ずつでも着実に進化し、ごく身近な金属材料になることを期待しています。

2015 秋

行事報告

形状記憶合金に関する講習会

平成27年7月10日(金)に、北区王子の北とぴあペガサスホールにおいて、形状記憶合金に関する講習会を開催しました。

各専門分野の第一線でご活躍されている 5 人の講師をお招きし、形状記憶合金、超弾性合金の基礎研究から応用までをテーマとしたご講演をいただきました。当日お集まりいただいた 79 名の受講者の皆様は熱心に聴講され、講演後の質疑応答も活発に行われて盛況のうちに終了しました。

<プログラム>

ONiTiCo 高剛直性合金の実用化と医療用途との適合性について

SAES Getters S.p.A 佐藤 英之氏

OF_e-Mn-Si 合金の新用途 耐疲労共振ダンパーのための合金設計開発

物質・材料研究機構 澤口 孝宏氏



山内会長の開会挨拶



佐藤氏



澤口氏

○形状記憶・超弾性合金の基礎と最近の研究開発

北海道大学 加藤 博之氏

○矯正歯科治療における超弾性合金の応用とその問題点

大坪矯正歯科医院 大坪 邦彦氏

○形状記憶・超弾性合金の医療機器への応用と展開

(株)パイオラックス メディカルデバイス 豊川 秀英氏



加藤氏



大坪氏



豊川氏



大方事務局長の
閉会挨拶



会場の様子

講習会に引き続いて行われた技術交流会でも、和気あいあいとした雰囲気の中、講師の方々や参加者の皆さんとの間で様々な質疑や意見交換がされ相互に親睦を深めるひとときを持つことができました。

組織や世代の垣根を越えてオープンな会話ができる、実り多い交換の場として、毎回ご好評をいただいております。



技術交流会の会場



司会の高岡氏



歓談の様子



行事予定

SMAシンポジウム2015 in 金沢

開催日：2015年11月12日(木)午後14時～13日(金)正午

会場：金沢歌劇座(石川県、兼六園そば)

2016年 総会・講演会及び賀詞交歓会

開催日：2016年2月5日(金)

会場：東北大学東京分室

東京駅日本橋口 丸の内サピアタワー10F

講演会：『はやぶさ2、太陽系を駆ける』

日本電気航空宇宙システム(株)小笠原雅弘氏

2016年の総会・講演会及び賀詞交歓会を東北大学東京分室(サピアタワー)で開催します。詳細については別途メールやHPでご案内いたします。

講演会は今話題の探査機「はやぶさ2」の開発に携われた小笠原氏を講師にお迎えしますが、聴講は一般の方も大歓迎! 講演会のあとの賀詞交歓会にも是非ご参加いただき、ゆっくりご歓談ください。

2016年 形状記憶合金に関する講習会

開催日：2016年7月15日(金)

会場：東京工業大学(大岡山キャンパス)