

目次	ページ	目次	ページ
・年頭挨拶 2022 年 年頭挨拶 土谷浩一 会長	P.1	・行事予定 2022 年総会・講演会・ポスターセッション	P.3
・行事報告 2021 年 WEB セミナーまとめ	P.2~3	2022 年 SMA セミナー	P.3
・新会員紹介 行事予定 2022 年総会	P.3		

## 年頭挨拶

### 2022 年 年頭挨拶

#### 形状記憶合金協会 会長 土谷浩一



相変わらずコロナ感染者数を気にする日々が続いておりますが、いかがお過ごしでしょうか？

昨年の年頭挨拶の最後には“アフターコロナに向けて・・・”などと書いていたのですが、第 5 波、第 6 波とコロナの波は止まりません。

そんな中でも夏の東京オリンピック・パラリンピック、先日の北京冬季オリンピックではコロナ禍を乗り越えて大舞台上で躍動する選手達の姿に励まされる日々でした。カーリングでは北海道北見市のチームが銀メダル獲得。“そだねー”などの北海道弁が国際放送で世界に配信されるという、脱北者（もと北海道民）としてはちょっと嬉しい出来事でした。こんな状況でも世界中を移動しながら試合に出場し続ける選手の苦勞は大変なもの・・・と書き進めていたところにロシアのウクライナ侵攻のニュースが飛び込んで来て、驚愕しています。今年の年頭挨拶は少し軽い話にするつもりだったのですが、ニュースを見ていてその気も失せました。

経済界もスポーツ界も芸術界も凄い勢いでロシア排除の動きを見せており、歴史の歯車が冷戦時代に逆戻りしそうな感がありますが、当時と大きく違うのはインターネット、SNS の存在です。ウクライナ侵攻のニュースの直後からキエフ中心部のライブ映像が YouTube で流れていたり、マンションにミサイルが命中する瞬間や、ロシア兵に食ってかかる老婆の動画などが SNS でロシア国内も含めた世界中の人達が見ている事をブーチンは知っているのでしょうか？

ウクライナとロシア、ベラルーシは 9 世紀に始まり 13 世紀にモンゴル帝国に滅ぼされるまでキエフ大公国という一つの国でした。その後もこの地域は東欧とスラブ圏との境界にある事から数限りない紛争が起こっています。旧ソ連崩壊後、ウクライナとして独立したのが 1991 年ですが、その後の政権は親ロシア派と反ロシア派の間で揺れ動いてきました。

地図で見るとキエフとモスクワの距離は 750km 程度、東京～山口くらいでしかなく、ブーチンとしては喉元に NATO 加盟国が来るのは絶対許せないというのも理解できますし。ウクライナとしてもクリミア半島などを占領されてロシアの脅威にさらされ続ける状態では NATO や EU に加盟して西側諸国の軍事力を頼りたいのももっともな話です。しかし今回に限らず、国同士の諍いには双方言い分があるのかもしれませんが、国の指導者には自国民の命も他国民の命も奪う権利はないはず。

かつては世界の警察を自称していたアメリカはというと、オバマ政権時代にウクライナに巨額の軍事支援をしており、時のバイデン副大統領がウクライナ対応担当で、その息子がウクライナの天然ガス会社役員として高額の報酬を受けていたのをトランプが暴露して話題になりました。そのトランプは軍事支援を一旦ストップしましたが、バイデン親子への調査と引き換えに多額の軍事支援再開を約束したといひます。そして 3 月に入ると EU 諸国はおろか北欧諸国までが一斉に兵器供与など多額の軍事支援を申し出ました。

家族を失ったり離ればなれになって涙を流している人々の向こう側に、大量の戦車、戦闘機、ミサイルや銃を売りさばっている輩がほくそ笑んでいる顔が見える様な気がして腹が立ちます。

コロナ禍でしか感じられない事、考えられない事もある。そしてウクライナに限らず、無用な争いの犠牲になっている人達がいる事を忘れずに。

こんな状況ですが、本年が皆様にとって少しでも良い一年になります様に。

## 行事報告

### 第1回～第4回 ASMA WEB セミナー2021 開催報告

今年度は Covid-19 の影響が継続していたこともあり、定期総会においても WEB セミナーを前提に開催を計画していたことを報告しました。昨年度から WEB でのセミナーを取り入れ、その参加の容易さから、今年度も多くの方にご参加をいただきました。ありがとうございました。

#### ▶ 第1回の WEB セミナーは、2021年6月17日（木） 15:30～17:00 に開催しました。

講演1は「形状記憶・超弾性合金の基礎と最近の研究」として東北大学 許焜先生に、講演2は「形状記憶合金の記憶熱処理」として、物質・材料研究機構 大沼 郁雄先生にご講演いただきました。形状記憶・超弾性合金の基礎として、加熱によって得られる形状記憶効果と、印加・除荷によって得られる超弾性効果を、許先生にはその歴史から特性面の評価・実験手法などを分かり易く説明していただき、大沼先生には代表的な Ti-Ni 合金のワイヤーの形状記憶特性についてデモンストレーションを交えながら解説していただきました。形状記憶合金のユニークな特性を基礎的な視点で見ること、私たち人類にとつてのセレンディピティを改めて感じることできたセミナーだったと思います。



ご講演の許先生（東北大学）、大沼先生（NIMS）

#### ▶ 第2回の WEB セミナーは、2021年8月27日（金） 15:30～17:00 に開催しました。

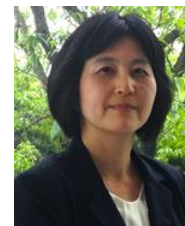
講演1は「Ti-Ni 合金の製造について」として株式会社トーキン 奥寺良先生に、講演2は「形状記憶・超弾性合金を活用した製品例」として株式会社吉見製作所 坂一宏先生にご講演いただきました。Ti-Ni 合金の製造における取り扱いの難しさ克服し、量産化までの苦労話と共に奥寺先生にお話していただき、坂先生には Ti-Ni 合金の様々な分野への実用例を説明していただきました。Ti-Ni 合金の製造方法も多様な商品への実用も、着眼点を変えてみることの大切さを教えてくれたと思います。



ご講演の奥寺氏（トーキン）、坂氏（吉見製作所）

#### ▶ 第3回の WEB セミナーは、2021年10月15日（金） 14:50～17:00 に開催しました。

はじめに諏訪圏工業メッセ共催イベントとして ASMA 土谷会長より「医療から宇宙まで……形状記憶合金、超弾性合金の活躍」、講演1は「ハイエントロピー化による高温形状記憶合金の可能性」として東京大学 御手洗容子先生に、講演2は「温度依存性の小さい鉄系超弾性合金の開発」として東北大学 大森俊洋先生にご講演いただきました。土谷会長からは形状記憶合金と超弾性合金が、現在までに医療や宇宙にまで活躍の場を広げていて、さらに発展していくこととの説明がありました。続いて、ジェットエンジンなど高温環境で形状記憶特性を発揮する材料、その可能性をひらく高温形状記憶合金について御手洗先生から、そして建築や土木の大きな構造材に低コスト化への道をひらく鉄系超弾性合金について大森先生から説明していただきました。高温、大型の単結晶という限界に挑む中で見つけ出した新たな発見が、その可能性を無限に広げてくれることを教えていただきました。



ご講演の土谷会長、御手洗先生（東京大学）

大森先生（東北大学）

#### ▶ 第4回の WEB セミナーは、2021年11月25日（木） 15:30～17:00 に開催しました。

講演1は「宇宙探査への形状記憶合金の利用」として宇宙航空研究開発機構 戸部裕史先生に、講演2は「バルーン拡張型冠動脈ステントに求められるデザインとは？」として岡山理科大学 清水一郎先生にご講演いただきました。無重力・真空の宇宙空間でも駆動する大型展開構造物に利用されて

いる形状記憶合金について戸部先生から、心臓の冠動脈に留置するステントに求められる力学的性質とその評価方法から分かったステントデザインについて清水先生から説明をいただきました。重力と空気がある地球上でどのように開発した形状記憶デバイスを評価するのか、1日に約10万回拍動する心臓の血管に留置するステントに必要な力学的な評価とはどのようなものなのか、改めて試験・評価とデザインとの関係性を考え、見つめ直すきっかけを与えてくれました。



ご講演の戸部先生（JAXA）清水先生（岡山理科大学）

## 新会員紹介



東北大学大学院  
工学研究科

東北大学高等研究機構 助教 許晶

昨年度より ASMA に入会させていただきました東北大学の許晶（キョキョウ、Xiao XU）と申します。大変恐縮ですが、この場を借りて、自己紹介と共に最近行っている形状記憶合金と関連する研究について紹介させていただきます。

私は中国の北京で生まれ、高校までは北京で過ごしておりましたが、浙江大学という杭州市にある大学に進学しました。大学3年生の時に、杭州市の友好都市でもある福井市の福井大学に1年間交換留学する機会をいただき、日本語の勉強や日本の文化に触れることができただけでなく、大学卒業後日本に留学することを決意しました。幸運に当時東北大学・多元物質研究所（片平キャンパス）におられた貝沼亮介教授のもとで勉学することができ、その後研究室と一緒に工学研究科（青葉山キャンパス）に移り、博士号取得後も貝沼研究室にて研究・教育活動をさせていただいております。

私の研究の7～8割は形状記憶合金と関係します。Co基

形状記憶合金が主な研究テーマの1つですが、これらの合金は、一旦マルテンサイト変態した後、冷却によって母相が再び低温に現れる、マルテンサイト変態における逆戻り挙動（リエントラント変態）を示します。通常の TiNi 等における形状記憶効果の実現には加熱が必要ですが、このリエントラント・マルテンサイト変態により、冷却でも形状記憶効果が発現します。昨年の第1回 Web セミナーでは、本現象について詳しくご紹介するつもりでしたが、後半では早口となってしまい、聞き苦しい説明となったことを反省しております。改めて機会をいただけるようでしたら、ゆっくりと説明したいと考えております。

最近では NiTi 合金の R 相変態のように、約 1%以下の小さい変態ひずみを示す物質群に注目し、形状記憶効果を実現しながらも従来の形状記憶合金より省エネな新規合金開発に力を入れており、磁歪材料や磁気冷凍材料等としての応用の可能性を探りながら研究を続けております。今後とも、どうぞ宜しくお願い致します。

ご入会誠にありがとうございます。

## 行事予定

### 2022 年 総会、講演会、ポスターセッション

日時 2022 年 3 月 11 日（金）

13:30～14:00 「第 12 期定時総会」 会員のみ

14:00～15:30 「講演会」 一般参加

15:30～17:00 「ポスター発表会」 一般参加

### 【講演会】

講師 技術研究組合 FCCubic 専務理事 大仲英巴様

演題：「カーボンニュートラルに向けた水素・燃料電池分野の最新動向」～自動車の電動化と今後の展望～

### 2022 年 SMA セミナー

今年も、6 月、8 月、10 月、そして 11 月にセミナーを開催する予定です。開催日時、開催形式、そして講演内容など決まりましたら HP でご案内いたします。

### Facebook™

当協会 Facebook へのアクセスは下記 URL からどうぞ！  
<https://www.facebook.com/形状記憶合金協会-ASMA-147293769341075/>



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 <mailto:jimukyoku@asma-jp.com>