

# Materials



Materials &amp; Mechanics Division

&amp;

# Mechanics

Newsletter, Materials and Mechanics Division, JSME, No. 71, August, 2025

## 特集：令和7年度 研究会・分科会特集

本号では、材料力学部門の研究会・分科会の活動をご紹介します。活動報告をお読みにになりご興味や参加の希望がありましたら、各主査へご連絡いただくか、広報委員会へお問い合わせ下さい。また、寄稿と第2回運営委員会報告についてもお届けします。

## 材料力学部門所属の研究会・分科会の紹介と活動報告

材料力学部門には、2024年8月1日現在、下表のように4つの研究会と2つの分科会が設置されています。それぞれの会には、活動活性化を目的として、材料力学部門内規に基づいて、若干の活動経費を交付しています。新規の研究会・分科会の設立提案もお待ちしております。

### 材料力学部門所属の研究会 (A-TS) および分科会 (P-SCD)

記号	研究会 / 分科会名	設置年月	主査	幹事
A-TS03-14	実験力学先端技術研究会	1997年4月	足立忠晴 (豊橋技術科学大学)	坂上賢一 (芝浦工業大学)
A-TS03-28	材料力学における異分野融合に関する研究会	2015年4月	渡辺圭子 (立命館大学)	西田政弘 (防衛大学校) 樋口理宏 (金沢大学) 山田浩之 (防衛大学校)
A-TS03-29	ゴムの材料力学に関する研究会	2015年4月	井上裕嗣 (東京科学大学)	大沢靖雄 (株式会社ブリヂストン) 田中展 (兵庫県立大学)
A-TS03-31	機能材料と構造の力学研究会	2018年4月	成田史生 (東北大学)	荒木稚子 (東京科学大学) 上辻靖智 (大阪工業大学) 牛島邦晴 (東京理科大学)

				坂田誠一郎（近畿大学） 森本卓也（島根大学）
P-SCD420	hcp 金属の機能・性能の発現と向上に関する研究分科会	2023年4月	多田直哉（岡山大学）	清水憲一（名城大学） 上森 武（岡山大学）
P-SCD423	材料力学が拓く形状記憶特性とその応用分野に関する分科会	2025年5月	岩本 剛（広島大学）	坂 一宏（吉見製作所）

## A-TS03-14 「実験力学先端技術研究会」

主査：足立忠晴（豊橋技術科学大学）

幹事：坂上賢一（芝浦工業大学）

委員：82名

構造用材料のひずみは一般に $10^{-3}$ 以下と小さく、これを精度良く測定することは決して容易なことではない。特に、衝撃荷重時に発生する高ひずみ速度域や、破壊が進行するき裂先端の微小領域における測定等は、高い時間・空間分解能が必要とされるため、常に、より高精度、高分解能の新しい測定法が要求されている。そして、そのような測定法は、巨大構造物や社会基盤の安全の確保に繋がると期待されている。

実験力学先端技術研究会は、固体の応力・ひずみの高精度計測を目的に1997年4月に設立されて以来20年以上継続して開催されている。現在ある材料力学部門の研究会の中で最も長い歴史を持っており、その間、日本実験力学学会や非破壊検査協会と協力しながら継続的に研究会を開催し、新しい応力・ひずみ測定法を提案、実現してきている。分野を横断した様々な技術が取り込まれた実験技術が開発されてきており、さらなる本研究会の発展が期待される。

本研究会が関係している材料力学部門主催のInternational Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2027 (ATEM'27)を、青山学

院大学理工学部機械創造工学科 米山 聡 教授を  
実行委員長として2027年に開催することが部門  
委員会で承認され、準備が進められている。

### 【2024年度】

1. 第124回研究会(2024年9月17日～19日)  
日本実験力学学会2024年度年次講演会。山形大学米沢キャンパスにて開催。主催：日本実験力学学会。
2. 第125研究会(2024年9月25日～29日)  
日本機械学会14th Asia-Pacific Conference on Fracture and Strength (APCFS 2024)。島根県くにびきメッセにて開催。OS-A2. Experimental mechanics、主催：日本機械学会。
3. 第126回研究会(2024年12月13日～14日)  
分科会合同ワークショップ2024「実験力学における計測・データ処理の問題点・ノウハウ・工夫」。福井県はんこ旅館にて開催。主催：日本実験力学学会。
4. 第127回研究会(2025年1月11日)  
第55回 応力・ひずみ測定と強度評価シンポジウム。東京都カメラアホールにて開催。主催：日本非破壊検査協会。

## A-TS03-28 「材料力学における異分野融合に関する研究会」

主査：渡辺圭子（立命館大学）

幹事：西田政弘（防衛大学校）

樋口理宏（金沢大学）

山田浩之（防衛大学校）

委員：37名

材料力学は、機械工学における基礎学問でありながら、同時に社会へ貢献する工学の模範です。高度に発達した現代社会において、材料力学のみ理解するだけではものづくりの設計に関わる種々の問題解決は不可能になりました。この解決の場の一つが材料力学部門の講演会などになりますが、参加者は大学・高専教員が多く、課題を有する企業の研究者・開発者は残念ながら多くないのが現状です。そこで、平成27年度から「材料力学における異分野融合に関する研究会」を設立し、他分野を巻き込む＝異分野融合を旗印に、分野の枠を越えて産業界および学界で問題共有とその解決を目指しております。

令和7年4月より渡辺が主査を引き継ぎました。活動内容としては、年1回程度の研究会を開催し、M&M 材料力学カンファレンスでのオーガナイズド・セッションを毎年企画しております。令和6年度は、通算14回目の研究会を大分工業高等専門学校で行いました。また、APCFS 2024の開催に伴い例年のM&Mが開催されなかったため、代わりにM&P2024において合同オーガナイズド・セッションを企画しました。

14回目の研究会では、3件のご講演をいただきました。1件目は、大分大学の吉川周二先生（現広島大学）から「固体の動的変形に関する偏微分方程式の諸問題」という題目でご講演いただきました。昨今は、実験や解析によって研究を行っていることが多い動的変形問題を数学的に解決するという普段目にしない大変勉強になる機会となりました。2件目は、防衛大学校の

小笠原永久先生から「偏光赤外線サーモグラフィ法」という題目でご講演いただきました。インフラ設備など維持管理のために非破壊検査の需要は増しております。その中の手法として赤外線サーモグラフィ法が利用されていますが、これを応用した偏光赤外線理論を使った検査方法をご紹介します。最後に、研究会の会場をご提供いただいた大分工業高等専門学校の竹尾恭平先生から「高専で行う異分野融合研究について」という題目のご講演と、研究室見学を実施していただきました。高専という大学とは違う環境をご紹介します。異分野融合研究の大切さを改めて感じました。

M&P2024における合同オーガナイズド・セッションは、M&M2023とM&P2023のコロケーション開催で実施した内容を引き継ぎ、「異分野の研究に耳を傾けよう！材料力学、機械材料、材料加工における融合セッション」として企画しました。最終的に、20件のご講演をいただきました。

令和7年度は、M&Mが開催されるため、以前の状態に戻した「異分野の研究に耳を傾けよう！材料力学における融合セッション」を企画しました。材料力学を通じた異分野融合の機会への多くの方々の参加を楽しみにしております。また、年度内には、15回目の研究会を実施する予定であります。研究会への参加は随時受け付けていますので、お気軽に主査：渡辺（keikow[at]fc.ritsumei.ac.jp）までご連絡ください（[at]を@に変更して下さい）。

最後に、令和6年度の活動内容の詳細は下記の通りです。

第14回研究会、参加者15名、2024年12月9日、現地およびオンライン

・講演会

1. 大分大学 吉川 周二 先生(現広島大学) :

固体の動的変形に関する偏微分方程式の諸問題

2. 防衛大学校 小笠原 永久 先生 : 偏光赤外線サーモグラフィ法

3. 大分工業高等専門学校 竹尾 恭平 先生 : 高専で行う異分野融合研究について

・見学会

竹尾先生の研究室見学

第31回機械材料・材料加工技術講演会(M&P2024)、2024年11月2日、富山大学 五

福キャンパス

合同OS「異分野の研究に耳を傾けよう！材料力学、機械材料、材料加工における融合セッション」講演数20件



第14回研究会における大分大学吉川周二先生の講演の様子

## A-TS03-29「ゴムの材料力学に関する研究会」

主査：井上裕嗣（東京科学大学）

幹事：大沢靖雄（株式会社ブリヂストン）

田中展（兵庫県立大学）

委員：38名

A-TS03-29「ゴムの材料力学に関する研究会」は、2015年4月に発足し、第1期3年間の活動後2018年3月から第2期、2020年3月から第3期、2022年3月から第4期として通算10年余りにわたって活動しています。

ゴムは、他の材料にはない独特な力学特性を活かしてタイヤ、ベルト、防振ゴム等の機能部品に幅広く活用されていますが、原材料や加工条件によって力学特性が大きく変化するという特徴があります。このような特徴を活かして所望の力学特性を有するゴム材料を開発するために、高分子材料学分野の研究は古くから幅広く行われています。一方で、機械工学、特に材料力学分野の研究を行う場合には、対象とするゴム

材料毎に力学特性を一から調べなければならず、また特定のゴム材料について得られた知見を研究者間で共有するのも困難であるなどの難点があります。このことが一因となって、材料力学分野ではゴムを専門とする研究者が少なく、また研究者間の繋がりも希薄であるのが現状だと考えられます。

本研究会は、材料力学分野においてゴムの力学に係わる研究者間の繋がりを深め研究・技術の発展を図ることを目的としており、破壊、トライボロジー、非破壊検査、力学特性評価と構成則、計算力学の応用等を幅広く取り扱っています。3~4カ月に1回程度のペースで研究会を開催し、最新の研究・技術情報について話題提

供をいただくとともに意見交換を行っているほか、M&M 材料力学カンファレンス等においてオーガナイズド・セッションを企画しています。特に第2期からは、ゴムの材料力学研究を推進させるために、ゴムの原材料や加工条件を可能な限り単純化した標準試験片を提案し、それを用いて得られた知見を研究者間で共有化することに取り組んでいます。具体的には、まずゴム材料に関する各種規格の調査を行い、次に一例としてスチレンブタジエンゴムを採り上げて標準的な原材料と加工条件を選定し、さらに実際に試験片を作製して複数の委員が複数の力学試験を実施し、結果の共有化と議論を行った上で、M&M 材料力学カンファレンスで講演発表をしています。なお、構成委員の約35%が企業に所属している点が本研究会の特徴で、産学連携活動を積極的に行っております。

2024～2025年度の開催実績と開催予定は下記の通りです。研究会への参加は随時受け付けていますので、ご興味をお持ちの方は、主査：井上裕嗣 (inoue.h.ab[at]m.titech.ac.jp) までお気軽にご連絡下さい ([at]を@に変更して下さい)。

#### 【2024年度】

第1回 2024年3月4日、ハイブリッド（三宮センタープラザ、オンライン）、参加者13名

・話題提供：アシックス 立石純一郎 氏、年鑑執筆分担、標準試験片のFEM解析結果の相談  
第2回 2024年9月30日、ハイブリッド（名古屋大学、オンライン）、参加者13名

・話題提供：名古屋大学 奥村大 氏、永島壮氏、熊本大学 川島扶美子 委員、APCFS2024発表内容の確認

第3回 2024年11月25～29日、島根くにびきメッセ

・APCFS2024の「E2 Soft materials」として開催（セッション発表20件）

#### 【2025年度】

第1回 2025年3月12日、ハイブリッド（東京科学大学、オンライン）、参加者9名

・川島委員の標準試験解析、円孔付きダンベルサンプル、標準試験片の論文案

第2回 2025年7月10日、ハイブリッド（中央大学、オンライン）、参加者15名

・話題提供：中央大学 辻委員、熊本大学 川島委員、M&M2025のOSについて

第3回（予定）2025年11月10～13日、熊本熊本城ホール

・M&M2025のOS-8「ソフトマテリアルの力学・物理・化学」として開催予定

## A-TS03-31 「機能材料と構造の力学研究会」

主査：成田史生（東北大学）

幹事：荒木稚子（東京科学大学）

上辻靖智（大阪工業大学）

牛島邦晴（東京理科大学）

坂田誠一郎（近畿大学）

森本卓也（島根大学）

委員：39名

当研究会は、機能材料と構造の力学を軸にした研究活動の深化と新たな展開を目指し、2018

年4月に設立されました。最近、新しい委員が加わり、計39名で活動しています。当研究会の

活動内容は (1) 機能材料と構造の力学に関する研究の情報交換・議論：研究会開催、講演会 OS の企画、(2) 研究分野に関連する国際会議などの開催支援：機能材料と構造の力学国際会議 (Asian Conference on Mechanics of Functional Materials and Structures, ACMFMS) などです。

2024 年度は以下の活動を行いました。

日本機械学会 2024 年度年次大会 (愛媛大学 (2024.9.8-11))での OS「機能材料と構造の力学」企画

一般講演：11 件  
ポスター：48 件

14th Asia-Pacific Conference on Fracture and Strength (松江 (2024.11.25-29)) での OS “Functional materials”を企画

一般講演：16 件  
ポスター：2 件

The 9th Asian Conference on Mechanics of Functional Materials and Structures (ACMFMS 2024) (Ningbo, China (2024.11.27-30)) で運営に協力

各分野の解説記事の連載

機械の研究 (養賢堂) 2024 年 第 76 巻 第 2 号  
～第 11 号

今後の予定として、M&M2025 材料力学カンファレンス (熊本大学 (2025.11.10-13)) で OS 「機能材料と構造の力学」、「連続体の応用力学と内部損傷の評価」を企画しています。また、引き続き国際会議 ACMFMS への運営にも協力する予定です。

なお、若手研究者の育成や他領域研究者との連携を積極的に推進するため、メンバーを募っています。研究会への参加を希望する場合は、成田史生 (東北大学) (narita[at]tohoku.ac.jp) までご連絡ください ([at]を@に変更して下さい)。

## P-SCD420 「hcp 金属の機能・性能の発現と向上に関する研究分科会」

主査：多田直哉 (岡山大学)

幹事：清水憲一 (名城大)

上森 武 (岡山大)

委員：32 名

チタン、マグネシウム系金属に代表される hcp 金属は、優れた軽量性、耐熱性、生体親和性を有し、一般工業材料や耐熱材料、生体材料等で多く用いられている。この分科会「P-SCD420：hcp 金属の機能・性能の発現と向上に関する研究分科会 (フェーズ 4)」は、前身である「P-SCD384：hcp 金属の実験、解析、特性評価技術に関する調査研究分科会 (フェーズ 1)」(2014 年 4 月～2017 年 3 月)、「P-SCD403：hcp 金属の力学的挙動、加工および周辺技術に関する研究分科会 (フェーズ 2)」(2017 年 4 月から 2020 年 3 月)、「P-

SCD413：hcp 金属の機能・性能評価に関する研究分科会 (フェーズ 3)」(2020 年 4 月から 2023 年 3 月)に引き続き、学術面と実用面の両面から hcp 金属の機能・性能に関する研究を前進させることを目的として立ち上げられ、2025 年度は一年延長した設置期間 (2023 年 4 月から 2026 年 3 月)の最終年度となる。以下は、2024 年 4 月以降に開催した 4 回の委員会の内容であり、10 月 31 日 (金)には第 7 回を開催する予定である。

○第3回 2024年6月13日(木) 14:30~16:40  
(日本製鉄株式会社本社(丸の内パークビルディング)、参加者10名)

・話題提供「新しいチタン製造技術開発の取り組みー地球温暖化ガス排出量低減に向けてー」

東邦チタニウム株式会社  
顧問 藤井秀樹 氏

・話題提供「窒化チタン粉末を用いた多機能チタン創製の取り組み」

静岡大学工学部 菊池将一 委員

○第4回 2024年10月4日(金) 14:30~16:40  
(TKP 東京駅カンファレンスセンター カンファレンスルーム12F、参加者9名)

・話題提供「Ti-6Al-4V合金板の温・冷間プレス成形技術の開発」

東京都立産業技術研究センター  
奥出 裕亮 委員

・話題提供「純チタン冷延薄板の降伏挙動に及ぼす結晶粒径および引張方向の影響」

日本製鉄(株) 技術開発本部 岳辺 秀徳 氏

○第5回 2025年1月31日(金) 14:30~16:40  
(株)神戸製鋼所 東京本社、参加者9名(現地)3名(Web))

・話題提供「自動車用固体高分子型燃料電池セパレータ材へのチタンの適用」

(株)神戸製鋼所 鈴木 順 氏

・話題提供「チタン合金の最新の切削加工技術」

住友電気工業(株) 岡田吉生 氏

○第6回 2025年6月23日(金) 14:30~16:40  
(一般社団法人 日本チタン協会会議室、参加者9名(現地)3名(Web))

・話題提供「機械工学年鑑2025 -チタン系金属に関する産業界と学術界の動向-」より内容紹介

岡山大 多田 直哉 委員

チタン協会 木村 欽一 委員

名城大 清水 憲一 委員

・話題提供「日本チタン協会での産学連携活動について」

チタン協会 木村 欽一 委員

・話題提供「Ti-6Al-4V合金板の温・冷間プレス成形技術の開発」

東京都立産業技術研究センター  
奥出 裕亮 委員

これらの委員会開催に加えて、今年度は執筆活動にも取り組み、「機械工学年鑑2025」の「5.3チタン系金属に関する産業界と学術界の動向」を4名の委員が執筆した。さらに2025年8月発刊予定の「日本機械学会誌」では、本分科会のこれまでの活動をまとめた5件の特集が掲載される予定である。

## P-SCD423「材料力学が拓く形状記憶特性とその応用分野に関する分科会」

主査：岩本 剛 (広島大学)

幹事：坂 一宏 (吉見製作所)

委員：46名

本分科会は、P-SCD417分科会(形状記憶材料の特性向上と実用化に関する分科会:2021年10月~2024年11月設置)の活動を発展させ、材料力学的基礎の発展と新たな応用分野の発掘を目指すことを目的として今年5月に設置が認めら

れました。

ユニークな特性を示す形状記憶材料は、多くの分野で応用展開が期待されており、省エネルギー、省資源および少子高齢化社会に貢献するための応用が進められています。一方で、技術

の進歩とともに機器の機能や材料に対する要求は高くなり、その材料力学的基礎は特性予測などが十分であるとは言い難く、理論、実験も含めて発展の余地があります。加えて、用途に応じた機械的特性・形状記憶特性を有する材料開発も同時に必須であり、高信頼性、高生体適合性や低コストなど様々な実用的な要求にも幅広く対応する必要があると考えています。

本分科会では上記のような社会的要請を受け、形状記憶材料の特性向上と実用化を目的として各分野における本材料の課題を明確にするとともに、以下の項目について調査研究を行う予定です。

- a) 形状記憶特性を示す材料の力学的基礎の展開
- b) 形状記憶材料の特性向上（高機能化、長寿命化）
- c) 実用製品の提案、応用分野の発掘と展開

本分科会での活動は設置承認間もないため、前身の分科会の、昨年4月から設置期限11月までの活動を、以下の通りご紹介いたします。

1. 第1回 2024年6月4日（於 明治大学駿河台キャンパス）  
ばね学会春季定例講演会（主催 日本ばね学会）において北海道大学・鈴木和と加藤博之による講演「弾性コイルばねの引張で生じる幾何学的非線形と形状記憶合金ばねの変形について」がありました。
2. 第2回 2024年8月23日（金）リモート開催  
ASMA Web セミナー「先進機能材料・先進生体材料としての形状記憶合金の新しい用途開発」を共催し、加藤博之（北大）と武田亘平氏（愛工大）の講演、および新津甲大氏（物質・材料研究機構）と鈴木久智氏（パイオラ

ックスメディカルデバイス）の講演がありました。

3. 第3回 2024年9月6日（金）（於 愛知工業大学・本山キャンパス）

国際ワークショップ ”Poland-Japan workshop on shape memory materials (P-JWSMM)”を主催し、Prof/Dr. Elzbieta Pieczynska (Poland) による 基調講演として

My experience with Ti-Ni Shape Memory/Ti-based Superelastic Alloys and Shape Memory Polymers in collaboration with Japanese researchers.

および、北村一浩氏（愛知教育大）、鳥原英正氏（古河テクノマテリアル）、加藤博之（北大）、武田亘平氏（愛工大）、松井良介氏（愛工大）による講演がありました。

4. 第4回 2024年10月3日（木）4日（金）  
於 広島

（一社）形状記憶合金協会の主催による第14回 SMA シンポジウム 2024 in 広島「先進機能材料・先進生体材料としての形状記憶合金の新しい用途開発」を共催し、岩本 剛氏（広島大）その他6件の講演がありました。

5. 第5回 2024年11月26日（木）於 松江 APCFS/M&M2025 においてオーガナイズドセッション Nano/Micro/Meso Aspects of Materials: Functional Materials を運営するとともに、武田亘平氏（愛工大）および池田忠繁氏（中部大）の講演がありました。

今後、研究会と学会講演における活発な議論、および学術誌特集号の発行をはじめとする独自の企画とともに、（一社）形状記憶合金協会、日本ばね学会、今年度から新たにチタン協会との共催イベントなども積極的に展開して、本分野の研究の活性化を目指して参ります。

## 自己紹介を兼ねて – 小さな世界に宿る大きな可能性

九州大学 工学研究院 機械工学部門  
准教授 木村康裕

九州大学の木村康裕と申します。2024年9月より、九州大学大学院工学研究院機械工学部門に「材料創製力学研究室」を新設し、主宰しております。出身は茨城県ひたちなか市で、近年はネモフィラやコキアで知られるひたち海浜公園がある町です。東北大学、名古屋大学、九州大学と、東から西へと拠点を移しながら学びと研究を続けてきました。その過程で得た経験は、仕事のみならず日々の生活における感性の豊かさにも繋がっていると感じています。このたび寄稿の機会を頂戴しましたので、自己紹介を兼ねて私の研究の一端をご紹介します。

学生時代から今まで、金属ナノ材料の創製に取り組んでいます。材料はナノにまでスケールダウンさせると従来の延長では説明できない新奇な特性が発現します。この点に魅了され、「小さなモノづくり」を旗印に研究を進めています。ナノ材料と聞くと、主流の研究分野は材料系・化学系が多いため、機械系の人間が手がけることに違和感を持たれることもあります。しかし元来モノづくりの真髄は材料力学分野にあります。材料力学を基盤にしたナノスケール材料変形の素過程の理解を通じて、小さなモノづくりの可能性を切り拓くべく取り組んでおります。

「小さなモノづくり」には独特の難しさがあります。単純にハンドリングや現象観察が難しいばかりでなく、表面効果が支配的となるナノスケールでは転位の寄与が小さくなるため、既存の塑性加工技術などをそのまま適用できません。結果として、既存技術の延長で技術展開ができず、自己組織的に材料を生成する化学還元析出法などに頼らざるを得ないのが現状です。この手法は優れ

た大量合成手法ではありますが、熱力学的平衡に律速されたナノスケールの世界では、物性を支配する結晶組織・幾何形状は一意に決定されやすく、設計の自由度に限界があります。つまりある程度限られた元素や形状の中で、要望に応じて個別的にプロセスを変える必要があり、未だ汎用的で使い勝手の良い創製技術が登場していないことが当該分野に閉塞感を与える要因になっていると感じています。

創製技術の発展について、近年のカーボンナノチューブやグラフェンの進展は示唆に富みます。カーボンナノチューブは創製の困難さゆえに長く実用化が遅れていましたが、2000年代の技術革新を契機にエネルギーデバイスなどへの応用が進みました。グラフェンもまた、2004年の簡便な離法の発見が研究の爆発的な広がりを生み、それからわずか数年でノーベル賞対象となりました。こうした歴史は、新たなナノ材料創製技術が学術的・産業的に大きなインパクトをもたらすことを示しています。私は未だ創製研究の発展が遅々としている「金属」ナノ材料に焦点をあて、独自の創製技術の開拓に挑戦しています。

具体的には、原子拡散と呼ばれる物質輸送現象を制御することで、金属ナノワイヤ（ウイスカ）の物理的成長を実現する研究を進めています（図1）。ウイスカと聞けば、昔よく電子部品の不具合として知られたひげ結晶としてピンとくる方もいるかと思います。固相中の原子拡散（マイグレーション）は化学ポテンシャル勾配によって駆動されるため、その程度によっては時に材料変形の素過程として現れます。転位移動を介さない原子拡散による材料変形の典型は、Nabarro-Herringク

リープや Coble クリープのような高温域での拡散クリープであり、高温域運転が不可欠な火力発電や航空機エンジンなどのマクロな重厚長大産業における高温構造部材に対するクリープ現象として、真反対のマイクロ/ナノスケールでは基材から筍のように伸びる金属ナノワイヤ成長現象として観察されます。こうした現象理解の深化は、転位運動に依らない材料変形を扱う上で不可欠であり、特に転位の寄与が難しいナノスケールにおけるモノづくりの発展に直結します。

とはいえ、やはりナノスケール現象の観察が容易でないことは大きな壁です。修士課程の頃から研究を続けてきましたが、長らく現象の内実がブラックボックスに近く、経験則に頼らざるを得ませんでした。その打開を目指し、最近では透過型電子顕微鏡を用いたその場観察技術を取り入れ、少しずつ現象の可視化に挑んでいます。地道な観察と理論的理解の積み重ねこそが王道であり、また最短の道でもあると実感しております。10年以上の試行錯誤を経て、ようやく手応えが感じられるようになりつつあります。

ナノスケールは小さな世界ですが、そこにこそ材料力学の知見が生きる場面が数多くあります。今後も「小さなモノづくり」を通じて、新しい材料力学の地平を切り拓いていきたいと考えております。簡単ではございますが、研究紹介を兼ねて自己紹介とさせていただきました。学会等でお目にかかる機会がございましたら、ぜひお気軽にお声がけいただければ幸いです。

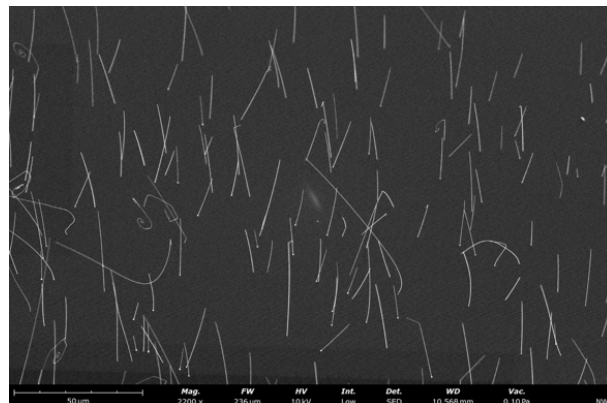


図1. 原子拡散によって自立成長したAlナノワイヤの様子

## 運営委員会報告

第103期（2025年度）第2回運営委員会を、2025年7月24日（木）に日本機械学会会議室を主会場としてハイブリッド開催しました。概要を以下のとおりご報告します。

### ・総務委員会報告（久保達也 委員長）

第104期副部門長選出、代表会員候補適任者の選定、フェロー候補者の選定の状況が説明された。

### ・広報委員会報告（松本龍介 委員長）

ニュースレターの発行と部門HPの更新について報告された。部門HPの刷新とWordPress移行作業について検討を進めることとなった。

### ・表彰委員会報告（島村佳伸 委員長）

令和7年度文部科学大臣表彰「若手科学者賞」候補の部門推薦者、日本機械学会賞、日本機械学会奨励賞への応募状況と部門推薦状況の説明があった。また、2025年度部門一般表彰を以下の通り決定したことが報告された。

一般表彰（優秀技術表彰）：神奈川大学（代表者 高野敦）

一般表彰（国際交流）：藤垣元治

### ・講習会委員会報告（田中展 委員長）

講習会の実施状況と実施予定が報告され、7月現在で1件開催済みであり、今後4件開催予定であることが説明された。

目次

1. 特集：令和7年度 研究会・分科会特集

- A-TS03-14 「実験力学先端技術研究会」 足立忠晴（豊橋技術科学大学）
- A-TS03-28 「材料力学における異分野融合に関する研究会」 渡辺圭子（立命館大学）
- A-TS03-29 「ゴムの材料力学に関する研究会」 井上裕嗣（東京科学大学）
- A-TS03-31 「機能材料と構造の力学研究会」 成田史生（東北大学）
- P-SCD420 「hcp 金属の機能・性能の発現と向上に関する研究分科会」 多田直哉（岡山大学）
- P-SCD423 「材料力学が拓く形状記憶特性とその応用分野に関する分科会」 岩本 剛（広島大学）

2. 【寄稿】自己紹介を兼ねて - 小さな世界に宿る大きな可能性 木村 康裕（九州大学）

3. 第2回運営委員会報告（2025年度／令和7年度/第103期）

編集後記

今号では、材料力学部門に設置されている研究会と分科会の活動内容と最近の活動実績を報告していただきました。年に1回の部門講演会とは異なり、テーマを絞って密に意見交換や議論が行えるのが研究会／分科会の魅力だと思います。冒頭でも述べました通り、活動に興味を持たれた方は、是非、各主査へご連絡いただくか、広報委員会へお問い合わせ下さい。

寄稿では、ナノスケールの「小さなものづくり」に関する研究をご紹介いただきました。私も普段から転位運動や原子拡散を扱っていることから、興味深く拝読しました。また、そのような小さなスケールでも、材料力学の重要性が述べられており、大変共感しました。

ニュースレターは、基本的に隔月発行としていますが、本年度は、10月号はお休みさせて頂く予定です。寄稿を執筆していただける会員を、自薦他薦問わずに随時募集しています。内容や文字数は比較的自由ですので、材料力学に少しでも絡めての研究内容の発信や、留学生の場合には自国紹介としての利用も大歓迎です。ニュースレターや部門 WEB ページについてのご意見や要望等がございましたら、遠慮なくお気軽にお近くの広報委員までお知らせください。

広報委員長 松本龍介（京都先端科学大学）