

# NIMS 材料標準化 活動総覧2026

NIMS 国際標準化委員会



国立研究開発法人 物質・材料研究機構  
National Institute for Materials Science

## ご挨拶

NIMS は特定国立研究開発法人として、「社会に貢献する技術シーズを絶え間なく創出・育成し、産業界に橋渡しをすることで、シーズ創製から社会実装までの研究進展の過程に幅広く対応する（中長期目標、令和5年2月27日）」ことが求められています。標準化活動は、研究成果として得られた知見を社会実装するための重要な取組です。

政府は2025年6月3日に「新たな国際標準戦略」を策定しました。この戦略では、国際社会及び我が国が直面する地球規模課題解決および経済安全保障の観点における国際標準の重要性が示されています。この中では17の重要領域（環境・エネルギー、食糧・農林水産業、防災、デジタル・AI、モビリティ、情報通信、量子、バイオエコノミー、介護・福祉、インフラ、フュージョン、宇宙、半導体、素材、資源、海洋、医療・ヘルスケア）を選定し、官民で取組を強化するとされています。さらに環境・エネルギー、食糧・農林水産業、防災、デジタル・AI、モビリティ、情報通信、量子、バイオエコノミーの8領域は対応の緊急性が高く支援が必要な戦略領域と定められ、国際標準活動を強化するとされています。これら重要領域の多くは諸外国においても重要な領域となっていることから、標準化活動が活発になることが予想されます。また、標準化人材の育成もポイントとして挙げられており、「学术界への働きかけ（国研等における職員の国際標準活動の適正な評価の促進等）」「研究開発段階の標準化支援（国の研究開発事業における標準化支援の組み込み等）」等、我々の研究活動においても標準化を意識することが重要になってきていると考えられます。

NIMS はこれまでも国内外の多岐にわたる標準化活動に取り組んできました。VAMAS 活動においては約40年にわたり我が国の中心的な役割を果たしてきました。これからの研究開発活動、特に国費による大型プロジェクト等においては、標準化による研究成果の社会実装の必要性がますます高まることが予想されます。国際標準化委員会は、標準化活動を通じた研究成果の社会実装に貢献することを目指して活動を進めてまいります。皆様のご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

2026年2月  
NIMS 国際標準化委員会  
委員長 西島 元

## 材料標準化活動に関する最近のトピックス

ISO/TC 261-ASTM F42 (付加製造) 総会 .....	1
高分子・バイオ材料研究センター バイオセラミックスグループ	菊池 正紀
第34回ISO/TC201総会報告 .....	7
技術開発・共用部門 電子顕微鏡ユニット	三井 正
50th VAMAS Steering Committee Meeting .....	12
エネルギー・環境材料研究センター 超伝導システムグループ	西島 元
VAMAS/TWA 42国内対応委員会および実用表面分析講演会参加報告.....	15
技術開発・共用部門 運営室	大西 桂子

## 個人プロフィール

走査型プローブ顕微鏡をはじめとした表面化学分析技術に関する国際標準化 .....	18
技術開発・共用部門 運営室	大西 桂子
金属材料の腐食・防食分野における用語に関する標準化および金属材料の腐食評価手法に関する標準化 .....	19
構造材料研究センター 腐食研究グループ	片山 英樹
化学分析および機器分析による材料分析法の標準化 .....	20
技術開発・共用部門	川田 哲
医用セラミックスの力学的・生物学的試験法に関する標準化 .....	21
高分子・バイオ材料研究センター バイオセラミックスグループ	菊池 正紀
材料設計基準等の信頼性向上に関する標準化活動 .....	22
構造材料研究センター	木村 一弘
放射光 X 線 PDF 解析用ソフトの標準化へのサーベイ .....	23
マテリアル基盤研究センター 量子ビーム回折グループ	小原 真司
発電用設備規格における材料規格化・許容値策定 .....	24
構造材料研究センター 高分子系複合材料グループ	澤田 浩太
樹脂・樹脂複合材料・接着継手の評価手法に関する標準化活動 .....	25
構造材料研究センター クリープ特性グループ	内藤 公喜
ラマン分光法および顕微ラマン分光法 .....	26
エネルギー・環境材料研究センター 資源循環材料グループ	中尾 秀信
超伝導材料の各種性質測定方法に関する標準化 .....	27
エネルギー・環境材料研究センター 超伝導システムグループ	西島 元
①日本機械学会 発電用設備規格委員会火力専門委員会	
②日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会	
③日本高圧力技術協会 JIS B 0190原案作成委員会	
④日本高圧力技術協会 圧力設備規格審議委員会 .....	28
構造材料研究センター 極低温疲労グループ	早川 正夫
JIS（日本産業規格）の制定、改正等に関する審議 他 .....	29
構造材料研究センター 耐食材料グループ	廣本 祥子
超音波疲労試験方法の規格標準化 .....	30
構造材料研究センター 疲労特性グループ	古谷 佳之
近接場光学顕微鏡を用いた表面化学分析手法に関する標準化 .....	31
技術開発・共用部門 電子顕微鏡ユニット	三井 正
フレキシブルMEMSデバイス信頼性国際標準化 .....	32
高分子・バイオ材料研究センター プリエレグループ	三成 剛生
無機繊維材料の in vitro 生体溶解性評価法の開発 .....	33
高分子・バイオ材料研究センター	山本 玲子

## 材料標準化活動に関する最近のトピックス

## トピックス

## ISO/TC 261-ASTM F42（付加製造）総会

菊池 正紀

高分子・バイオ材料研究センター、バイオセラミックスグループ

ISO/TC 261-ASTM F42 は付加製造全般に関連した技術部会であり、表記の通り ISO と ASTM が多くの作業部会（WG）にて共同作業を行っている。一方で、ASTM International にしかない作業部会もあり、これらが3月と9月の年二回、米国とそれ以外の国で開催されている。取り扱っている内容上、多くの TC とリエゾン関係にある TC である。2025 年度の9月の総会はフィリピン国マニラ・パサイ市で総会が開催された。本稿は筆者の参加した WG について報告する。

## 1. はじめに

ISO/TC 261-ASTM F42 は付加製造（Additive manufacturing: AM）全般に関連した技術部会であり、表記の通り ISO と ASTM International が多くの合同部会（JG）にて共同作業を行っている。一方で、ASTM International にしかない作業部会もあるので、それぞれの部会構成を表1、表2に示す。表1には ISO/TC 261 の作業部会（WG）として示されているものがあるが、全て同名・同内容の JG 内で議論されていると考えて良い。なお、ISO/TC 261 は昨年度まで、技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構（TRAFAM）が国内審議団体であったが、本年度から（一社）日本溶接協会に移管されたこともあり、オブザーバー参加が難しくなってしまった。現在進めている標準化文書作成のためには TC 261 の動向を確認しておく必要があるため、個人で ASTM International に加盟することで総会の参加資格を得た。そのため、表2下線付きで示した ASTM International 固有の作業部会の文書（特に ASTM F42.07.03 Medical Applications）にアクセス・投票が可能となるという、メリットもあった。ISO/TC 261-ASTM F42 総会の参加者は AM の特性上多くの分野にまたがっていることもあり、各分野でそれぞれ活発な議論が進められていた。なお本総会は、3月に米国、9月にそれ以外の国と年二回のペースで進められている。

ISO/TC 261 の議長は独国・Bayern Innovativ の Marius Lakomicc 氏で、委員会マネージャは DIN の Dipl.-Ing Niels-Christian Grave 氏であり、ASTM F42 の議長は米国・Boeing の Chul Park 氏である。

表1 ISO/TC 261 の構成

AHG 5	Content for ISO/TC 261 homepage
AHG 6	Coordination of data exchange standardization activities
CAG	Chair's Advisory Group
JAG	ISO/TC 261 - ASTM F42 Steering group on JG activities
JG 51	Terminology
JG 52	Standard test artifacts
JG 54	Fundamentals of Design
JG 57	Process-specific design guidelines and standards
JG 59	NDT for AM parts
JG 63	Test methods for characterization of powder flow properties for AM applications
JG 64	Additive Manufacturing File Format (AMF)
JG 68	EH&S for 3D printers
JG 69	EH&S for use of metallic and polymer materials
JG 72	Machine - Production process qualification
JG 73	Digital product definition and data management
JG 74	Personnel qualifications
JG 75	Industrial conformity assessment at additive manufacturing centres
JG 76	Mechanical test methods
JG 77	Test method of sand mold for metalcasting
JG 78	Safety regarding AM-machines (relating to harmonized European Standards, Type C-Standard)
JG 80	Quality requirements for additive manufacturing in building & construction (structural and infrastructure elements)

\*E-mail: KIKUCHI.Masanori@nims.go.jp

表 1 (続)

JG 81	Metallic materials for additive manufacturing
JG 82	Characterization of ceramic feedstock materials
JG 83	Level system for temporarily self-sufficient systems in additive manufacturing
JG 84	Life cycle assessment for AM
JWG 10	Joint ISO/TC 261 - ISO/TC 44/SC 14 WG: Additive manufacturing in aerospace applications
WG 1	Terminology
WG 2	Processes, systems and materials
WG 3	Test methods and quality specifications
WG 4	Data and Design
WG 6	Environment, health and safety
ISO/TC 150/JWG 1	Joint ISO/TC 150 - ISO/TC 261 WG: Additive manufacturing in surgical implant applications

2025 年度の ISO/TC 261-ASTM F42 総会は、9 月 22 日から 9 月 26 日に、フィリピン国マニラ・パサイ市の Marriott Hotel にて開催された。以下に筆者の参加した JG、SC における標準化活動の内容を記していく。なお、JG では SC や TC に対する推奨しか行われませんが、本稿では、TC で承認されたことについては、決定事項として記述してある。

## 2. ISO/TC 261-ASTM F42 の活動

### 2.1 ASTM F 42 Intro & Preliminary

ASTM F 42 Intro & Preliminary は 9 月 23 日 (火) 8:00 にその時点のほぼ全参加者の出席で開催された。Intro では、まず、ASTM F42 が 2009 年に設立され、AM 関連の委員会では最も古く、大きなものであることが紹介された。(この時点で 40 以上の国から会員約 1200 名を集めている) 既に述べた通り、ISO/TC 261 とは勿論、CEN TC/438 とともに 2011 年からコラボしている。ASTM F 42 では、ISO/TC 261 と共同で出版したものも含め、84 (77 本の標準、6 本の技術報告、1 本の技術仕様) の文書が既に発行されている。更に各 SC で 67 の文書が開発中である。ASTM のみの標準文書は 2021 年から 2025 年にかけて既に 18 本が発行されており、9 つの文書が投票中、10 個のプロジェクトがドラフトの開発中であり、1 つのプロジェクトが廃案になっている。

ASTM F42 はまた、ICAM (International Conference of Additive Manufacturing) を開催していて、2025 年は Las Vegas にて 10 月 6~10 日の期間で開催された (総会時点ではまだ開催されていなかった)

表 2 ASTM F42 の構成

F42.01	Test Methods
F42.04	Design
F42.05	Materials and Processes
-F42.05.01	-Metals
-F42.05.02	-Polymers
-F42.05.05	-Ceramics
F42.06	Environment, Health, and Safety
F42.07	Applications
<u>-F42.07.01</u>	<u>-Aviation</u>
<u>-F42.07.02</u>	<u>-Spaceflight</u>
<u>-F42.07.03</u>	<u>-Medical/Biological</u>
-F42.07.04	-Transportation/Heavy Machinery
<u>-F42.07.05</u>	<u>-Maritime</u>
<u>-F42.07.06</u>	<u>-Electronics</u>
-F42.07.07	-Construction
<u>-F42.07.08</u>	<u>-Oil/Gas</u>
<u>-F42.07.09</u>	<u>-Consumer</u>
-F42.07.10	-Energy
F42.08	Data
<u>F42.90</u>	<u>Executive</u>
F42.91	Terminology
F42.95	US TAG to ISO TC 261

更に、ASTM CoE が設立されており、NASA や NIST 等と共同で研究と標準開発などを進めている。この成功例として、“Part family”があり、“Best Practices for Additive Manufacturing Part Families relating to Product Qualification & Certification” という Best Practices report が公開されている。これは、航空宇宙分野の企業や研究機関 (NASA) が品質管理のために参考としている。

その他、陸軍や海軍などの分野でも多くのプロジェクトが進んでいる。これらの紹介の後に、Plenary が始まり、各 SC、JG、WG の進捗報告がなされた。

なお、ISO/ASTM 52900:2021 Additive manufacturing — General principles — Fundamentals and vocabulary の存在を大きく喧伝し、語彙の混乱を防ぐためにも、ISO/ASTM 52900 で定義されている語彙については、各々の標準文書から除くことを強く推奨していた。

### 2.2 ISO/TC 261/WG 3-ASTM F42.01

ISO/TC 261/WG 3-ASTM F42.01 Test methods and quality specifications は 9 月 24 日 (水) 13:00-16:30 まで、日本、韓国、独国、仏国、英国、米国、チェコ、カナダ、ベルギー、フィリピン、中国 (10ヶ国) から

の 41 名の参加者で開催された。コンビーナは仏国・Technical Centre for Mechanical Industry の Benoît Verquin 氏である。

Powder bed density measurement に関して、ベルギー・SIRRIS の Olivier Rigo 氏から下記の説明があった。

本プロジェクトの目的は、既存の方法論に左右されることなく、粉体層密度を測定するための堅牢かつ再現性の高い方法を定義することであり、現場モニタリングシステムの適格性評価が可能にすることである。複数の機関によって ILT が進んでおり、結果が 2025 年 10 月末に得られる予定である。その結果について議論するため、2025 年 10 月 30 日の 15:00 から 16:30 (CET) にウェブ会議が予定されているので、この方法に関心のある方はどなたでも参加してほしい。会議終了後、データ収集プロセスを終了させ、草案作成を開始する。ILT 参加者から受け取るデータに応じて、2 つの技術報告書（密閉カプセル用と開放カプセル用）を作成する可能性がある、との説明に対して、J. Boyer 氏が、技術報告書ではなく国際規格を策定することは可能かと質問したが、Rigo 氏は、まずは技術報告書として開始し、その後、バインダージェッチング方式の粉末ベースシステムまで国際規格の範囲を拡大できるかどうか検討すべきだと回答した。

**ISO/ASTM PWI 52968**, Additive manufacturing — Test artifacts — Load bearing cross section area determination for small/medium size as deposited specimens for mechanical properties determination について、チェコ・Comtes FHT の Jan Dzugan 氏が下記の如く進捗状況を説明した。PWI は 2024 年に ISO/TC 261/JG 76 に登録され、ILT が進行中である。このプロジェクトの目標は、AM によって製造された金属試験片の耐荷重断面積を堆積直後の状態で測定する方法を規定することであり、LBA 補正における 2 つの異なる方法、すなわち粗さベース補正と弾性率補正の比較を紹介し、ILT 参加機関の最新情報と、Comtes FHT によって得られた最初の結果を紹介した。このプロジェクトは後日の否定的な反応や反対票を防ぐ目的で、予め ASTM E08 "Fatigue and fracture" と ASTM E28 "Mechanical testing" の直近の会議中に紹介しておいたことを報告した。今後、12 月中旬を目標に最初のドラフトをまず TC 内で回覧し、その後、準備が出来た後に NP 投票と言うことになる。

**ISO/ASTM 5297X**, Additive manufacturing of ceramics — Non-destructive testing and evaluation — Classification of imperfections in slurrybased printed parts の新規提案について、米国 (NIST) の Andrew Allen が、下記の如く説明した。このプロジェクトの目標は、ISO/TC 261/JG

59 の粉末床溶融結合法 (PBF) および指向性エネルギー堆積法 (DED) で作成された部品の欠陥分類に関する ISO/ASTM 52948 および ISO/ASTM 52969 と同様の構造を持つ規格を開発することである。既存の ASTM F109-21 は、従来法で製造されたセラミック部品の表面欠陥に関する用語を既に網羅しているが、内部欠陥など、AM セラミックスにおいて重要な欠陥の多くは含まれていないため、新規作成の必要があることが示された。合計 26 種類の欠陥が特定され、そのうち 7 種類が故障の 95% を占めており、この新規提案はスラリーベースの印刷法を用いて製造された AM セラミックスの表面欠陥と内部欠陥の両方を網羅することになる。現時点で、欧米のエキスパートは集まっているもののアジアからの参加を求めている。

その後、ISO/TC 261/JG 59 会合において異議がなかったため、ISO/TC 261/WG 3 は ISO/TC 261 に対し、PWI 登録の勧告を行った。(承認済み) 現在草案作成中であり、Igor Levin 氏にプロジェクトリーダーを任命し、プロジェクトを ISO/TC 261/JG 59 に割り当てることとした。

MULTHEM (軽量化と熱管理のためのマルチマテリアル積層造形) プロジェクトについて、英国・Brunel University of London の Eujin Pei 氏が報告した。

MULTHEM は EU funded project as part of the Horizon Europe Research & Innovation programme 2021-2027 の一環として実施されるプロジェクト。このプロジェクトは 3 年前に開始され、アルミニウムと複合材料の利点を活用し、信頼性の高い AM プロセスを検証し、構造機能と冷却機能を兼ね備えたアルミニウム複合材製品を費用対効果の高い方法で製造することを目指している。MULTHEM は 4 年間のプロジェクトで、2022 年 12 月に開始され、2025 年 11 月に終了します。2023 年には ISO/TC 261 とのカテゴリー C リエゾンが確立された。ISO/TC 261/WG 3 に関連するプロジェクトの側面については、AM マルチマテリアル部品に関するギャップと、既存規格の更新または新規規格の開発の必要性を特定するための調査が実施された。ISO/ASTM 52936-1 は Laser-Based Powder Bed Fusion (PBF-LB) には対応しているものの、連続繊維を用いた Material EXtrusion (MEX) には対応しておらず、MEX によるマルチマテリアル (金属複合材) 試験片/製造、およびその異方性特性に関する規格が必要になる可能性があるため、プロジェクトへの参加に興味のあるエキスパートは、Pei 氏まで連絡が欲しいとのことであった。また、今後、最終会議および産業ワークショップが 2025 年 10 月 28 日にフランス・パリのタレス R&D

本社で開催されることが照会された。

以下、各 JG の同行について報告された。

**JG 52: Standard test artifacts** : 2025 年初頭、米国・NIST の Shawn Moylan 氏が、ISO/TC 261/JG 52 の convenor および ASTM F42.01 の副議長を退任した。現時点では、ISO/TC 261/WG 3 のに、JG 52 の convenor 候補はいない。JG 52 は、最初に設立された ISO/ASTM JG の 1 つであり、最初の ISO/ASTM 規格の 1 つである ISO/ASTM 52902 にも取り組んだことから、現時点では活動を継続することが決定されたが、次回 TC 261-ASTM F42 Plenary meeting までに候補者が見つからない場合は休止状態になるので、ISO/TC 261/JG 52 の convenor 就任希望、あるいはマルチレーザービームマシンのテストアーティファクトに関する規格の開発に関心のあるエキスパートは、ISO/TC 261/WG 3 まで連絡してほしい。

**JG 59: Non-destructive testing (NDT) for AM parts**: 英国/MTC の Benjamin. Dutton が convenor である。JG 59 は、ISO/TC 261/WG 3 の中で最も活発な JG であり、複数のプロジェクトが進行中で、そのうち 2 つのプロジェクトは出版間近である。Ben Dutton 氏の任期が 2025 年 12 月に終了するため、本人の意思確認の上、任期 3 年での再任を勧告した。(承認済み)

**ISO/ASTM FDIS 52948**, Additive manufacturing of metals — Powder bed fusion — Imperfections classification は、一部の否定的なコメントへの対応にあたり、草案の技術的変更が必要となったため、このプロジェクトは再度 DIS 投票された。再投票で寄せられたコメントはすべて解決された。FDIS 投票は 2025 年秋に実施される予定。

**ISO/ASTM TR 52958**, Additive manufacturing of Metals — Powder Bed Fusion (PBF) — Best Practice for In-Situ Flaw Detection and Analysis for Laser-based PBF は、DTR 投票に進む前に図表の更新含め、最終編集中

**ISO/ASTM DIS 52969**, AM of metals — Non-destructive testing and evaluation — Imperfections classification in DED parts は、今春、ISO/DIS 投票にかけられ、ASTM 本投票は現在も進行中。ASTM 投票終了後、ISO/TC 261/JG 59 はコメント解決のためウェブ会議を開催する予定。

**ISO/ASTM 52971**, Additive manufacturing – Non-destructive testing – Dimensional measurements on XCT images は、は今夏、ISO/NWIP 投票にかけられ、承認された。ASTM の SC 投票は現在も進行中。コメントは ISO/TC 261/JG 59 会議で議論予定。本プロジェクトは NP として承認されたため、ASTM の手順に合わせる

ために CD をスキップするには、ISO/TC 261 からの決議が必要である。そのため、本プロジェクトの CD のスキップを ISO/TC 261 に勧告した。(承認済み)

**ISO/ASTM 5297X**, Additive manufacturing of ceramics – Non-destructive testing and evaluation – Classification of imperfections in slurry-based printed parts は前述通り。

**JG 63: Test methods for characterization of powder flow properties for AM applications**: Rigo 氏が convenor。

**ISO/ASTM DTR 52913-1**, Additive manufacturing — Feedstock materials — Part 1: Parameters for characterization of powder flow properties は、夏に DTR 最終投票が行われ、くつかの editorial comments が提出されたため、プロジェクトは修正後、出版準備される。(2025 年 10 月 7 日に ISO により発行済み)。

暫定作業項目 : powder bed density measurement by capsules 歯前述の通り。

**JG 76: Mechanical test methods**, 仏国・Technical Centre for Mechanical Industry の Benoît Verquin 氏と、チェコ・University of West Bohemia の Jan Džugan 氏が convenors。

**ISO/ASTM DIS 52959**, Additive manufacturing — Test artifacts — Compression validation coupons for lattice design は、ISO/DIS および ASTM の主要投票コメントを解決するため、プロジェクトは大幅な変更とスコープの変更を経てきた。JG 内で合意に達したものの、再投票が必要となったが、春に実施された再投票で、すべてのコメントは解決済み。まもなく ISO に FDIS として提出される予定。

**ISO/ASTM AWI 52965**, Additive manufacturing — Qualification principles — Test method for indentation plastometry は、AM とは関係のない一般的な試験方法とみなされたため、登録投票において ASTM から 12 の反対票を受けた。そのため、まずは一般的な試験方法の開発が提案され、プロジェクトは ASTM E28 “Mechanical testing”に移行され、ISO/ASTMAWI 52965 は、2025 年に予定されている ASTM の一般規格 (WK88124) の発行まで保留中。プロジェクトリーダーの一人である Junbeom Kwon 氏によると、一般的な試験法の規格は ASTM の本投票を通過し、反対票は 1 票のみ。その発行目標日は 2025 年末。一方、ISO/ASTM AWI 52965 の DIS 提出期限は 2026 年 1 月、発行期限は 2027 年であるため、規格開発について 2025 年末までに意思決定をする必要がある。JG は ISO/ASTMAWI 52965 を現状のまま継続するか、最初からやり直すかを検討中。

**ISO/ASTM PWI 52968**, Additive manufacturing — Test

artifacts — Load bearing cross section area determination for small/medium size as deposited specimens for mechanical properties determination は前述通り。

JG 77: Test method of sand mold for metalcasting: 日本・産業技術総合研究所の芦田極氏が convenor。

**ISO/ASTM 52919:2025**, Additive manufacturing — Qualification principles — Test method for metal casting sand moulds は ISO レベルで発行されたばかり。しかし、芦田氏は、ASTM に必須である根拠がないため、最終 ASTM 再投票を実施中。

**ISO/ASTM AWI 52972**, Additive manufacturing — Qualification principles — Test method for gas permeability of sand molds and cores with designed structure for property control の NP 投票は 2025 年 2 月 10 日に締め切られたが、エキスパート参加国が 2 ヶ国と基準を満たせなかった。2025 年春の会議では、カナダや韓国を初め数カ国がプロジェクトへの参加に関心を示したため、再度 NP 投票をしたところ、NP 登録された。投票時のコメントは、ISO/TC 261/JG 77 会議で議論される予定。また、NP 承認された本プロジェクトの CD をスキップするため、ISO/TC 261/WG 3 は ISO/TC 261 に対し、CD スキップの勧告をした。(承認済み)

### 2.3 ISO/ASTM JG82

ISO/ASTM JG82 Characterization of ceramic feedstock materials は 9 月 24 日 (水) 13 : 00 から開催されたため、ISO/TC 261/WG 3-ASTM F42.01 と前半がバッティングしたが、筆者が提案する内容に関係の深い JG 82 にまず参加した。JG 82 は米国・Nanopac の Tai Kyu Lee 氏が convenor、米国・Department of Energy の Brandon Cox 氏が secretary である。

**ISO/ASTM FDIS 52940**, Additive manufacturing of ceramics — Feedstock materials — Characterization of ceramic slurry in vat photopolymerization について発行準備中であることが報告された (2025 年 11 月に発行済み)。

**ISO/ASTM DIS 52957**, Additive manufacturing processes 8.1 design rules — Parts using ceramic materials について FDIS に登録されたことが報告された。

**ISO/ASTM NWIP**, Test method for solid content of ceramic slurry in vat photopolymerization について、韓国・Korea Institute of Ceramic Engineering & Technology の Kiin Choi 氏から発表があった。内容は、セラミックスラリー中の固形分量測定の方法であり、光重合 AM に限定しない (スリップキャストなどのスラリーにも応用可能) であるため、特に AM 用スラリー限定の手法

などがない限り、ISO/TC 206 Fine ceramics で規格化すべきであると、日本ファインセラミックス協会および筆者が反論した。その場では抵抗を示していたが、休憩時間において、Choi 氏から「206 で議論すべき内容である」との非公式コメントが得られた。

その後、ISO/TC 261/WG 3-ASTM F42.01 に急行して参加した。

### 2.4 ASTM F42.07.03

ASTM F42.07.03 Medical Application は 9 月 25 日 (木) 8 : 00 から 9:40 に開催された。議長は米国・Johnson & Johnson の Rod McMillian 氏、副議長は米国・Food and Drug Administration の Matthew Di Prima 氏、秘書は米国・Stryker の Lena Bonilla Pereira 氏である。

**ASTM F3001**, Standard Specification for Additive Manufacturing Titanium-6 Aluminum-4 Vanadium ELI (Extra Low Interstitial) with Powder Bed Fusion は特に変更はなかった。

**WK90089**, New Test Method for Additive manufacturing of medical devices – Test Method – Relative Density of Porous Structures via Gravimetric Analysis の Scope について説明され、SC での投票準備が整っているかどうかについて議論した。

**ISO/ASTM 52959**, Additive manufacturing of metals — Test artefacts — Compression validation specimens for lattice designs について、F42.01 では医療分野から大きな関心を集めている。前回の投票で未解決だった 3 つの問題点について議論し、それらへの対応計画を示した。

**ASTM F1854**, Standard Test Method for Stereological Evaluation of Porous Coatings on Medical Implants の改訂に関する議論がおこなわれ、特に、AM に関する用語と”porous coating”から”bulk porous structure”への移行に焦点が当てられた。

**ASTM F1978**, Standard Test Method for Measuring Abrasion Resistance of Metallic Thermal Spray Coatings by Using the Taber Abraser に関する議論に続き、米国・Kircher consulting の Ryan Kircher 氏が、この試験方法に適した AM 対応試験片を作製するための RMS/Element プロジェクトの初期作業について報告した。また、FDA は、Plastometrex 社と共同で実施した、PIP 試験結果と ASTM E8 準拠の引張試験結果を相関させる研究に関するデータを発表した。この結果は技術論文として発表される予定。

新規提案など、新たな議題はなかった。

### 3. まとめ

個人的なことではあるが、今回は韓国での ISO/TC 106 Dentistry に続く会議（金曜に日本に帰国、本会議には月曜出発）で、さらに本会議終了後（金曜帰国、土曜出発で米国・Ohio・Columbus での MS&T2025 参加と日程が連続になっていたため、間に帰国は挟んでいたものの、今年も後半は大分疲労がたまっていた。しかも、本会議からの帰国する日にマニラを台風直撃との情報が入り、米国の会議に間に合うのか不安の中、本会議に出席した。

このような状況であっても、関係のある TC には少なくともたまには顔を出し、規格の進行状況などを把握しておくことは大事だと、昨年同様感じた。特に、TC 261 は ASTM F42 との共同開催であることもあり、ASTM 側に立ち入って、TC 261 では取り扱いの少ない分野についての情報を得ることが非常に大事だと感じた。勿論、日本は公式には ASTM International を ISO とは違い、国際規格としての扱いをしていないが、現実的には ASTM International を読まないといけない規格も ISO には多くあるため、日本としても ASTM International にもう少し積極的に参加しても良いように感じている。特に、ASTM International では個人に投票権があり、一国一票の ISO に比べると、mass の威力が強いので、状況によっては押し流された規格がまかり通る可能性もあり、余計に、日本としての意思をそこに反映させるべく、多くの人員の積極参加を推奨しても良いのではないかと感じている。

## トピックス

# 第 34 回 ISO/TC201 総会報告

三井 正\*

技術開発・共用部門、電子顕微鏡ユニット

ISO/TC201 は、1992 年に設立された ISO の専門委員会 (TC: Technical Committee) であり、表面化学分析 (Surface Chemical Analysis) の国際標準化を進めることを目的としている。TC201 の所掌する表面化学分析は、材料の表界面における化学状態や組成を原子層レベルの分解能で計測する手法と定義されており、それを行うために様々な計測分析機器が利用され、それらは広範な産業分野における製品開発を行うための研究、開発、試験、検査分野のニーズに対応し、これを支えている。2025 年度の総会は、2025 年 9 月にドイツ ベルリンの DIN (Deutsches Institut für Normung: ドイツ標準研究所) で開催された。本稿ではその内容について報告する。

## 1. はじめに

材料の開発のためには、その性質を調べるために様々な計測手法、計測装置を用いて多面的に分析し、さらにデータサイエンス等を駆使して「本質を理解する」ことが「科学的アプローチ」において絶対的に必要である。その時、もし計測装置から出てくるデータのフォーマットがメーカーによってバラバラで、測定結果もバラバラ、さらにそれぞれの計測手法 (例えば、光学測定、X 線分析、イオン質量分析、力学測定、熱分析、電位測定、等々) が相互にまったく比較できない状態だった場合、「本質を理解する」ことができるだろうか? 最近の AI は賢いそうなので、何とか読み込んでくれるかもしれないが、果たしてそこからはじき出される結果を信頼してよいものか……。計測分析装置の標準化というものは、「材料の標準化」というよりも「材料の『分析データの』標準化」を行っているのである。

本稿では、2025 年 9 月 11 日 (木) から 13 日 (土) にドイツ ベルリンの DIN (Deutsches Institut für Normung: ドイツ標準研究所) で開催された第 34 回 ISO/TC201 総会の内容について紹介する。なお、筆者が Convenor を務めている SC9/SG2 が所属する SC9 は、例年、総会前日に pre-meeting (準備会合) を行うことになっており、筆者自身は 9 月 10 日 (水) から出席していたのだが、こちらは総会での発表・議論の内容と重複する部分が多いので、pre-meeting の内容については割愛させていただくことをご容赦いただきたい。

## 2. ISO/TC201 の概要

ISO/TC201 は、材料の表面・界面状態 (組成) を、原子層レベルの分解能で調べる手法「表面化学分析」の標準化を目的に 1992 年に設立された。この TC201 は日本が幹事国を務めている。現在、TC201 には表 1 に示す通り、直轄 WG が 2 グループ、直轄 SG が 2 グループあるのに加え、9 個の SC があり、のべ 30 の WG と SG がある。表 1 の Convenor の欄を見ていただくとわかる通り、比較的多くの WG と SG において JISC (Japanese Industrial Standards Committee) が Convenor となっている。

ちなみに TC201 と同時に設立された TC202 (Microbeam Analysis: マイクロビームアナリシス) は SAC (Standardization Administration of China: 中国国家標準化管理委員会) が幹事国である。(日本と中国で切り分けた、というわけではない、と思う。たぶん……。)。切り分けとしては、TC202 が電子ビーム等を用いた微小分析法 (EPMA、分析 TEM、SEM はこちらに入る) なのに対して、TC201 は「表面からおおむね 20 nm 程度の深さまで」の領域を対象としている。分析手法に類似する点もあるため、今回の総会でも Plenary Session において TC202 の Liaison Officer による活動報告が行われた。

「表面からおおむね 20 nm」が対象、ということは、「観察用基板の上にある 20 nm のナノ粒子」も事実上、観察対象となりうる。そのため TC229 (Nanotechnologies: ナノテクノロジー) についても Liaison Officer による活動報告が毎年行われる。各国の代表委員の中には TC229 も兼任している委員も多く、

\*E-mail: MITSUI.Tadashi@nims.go.jp

かく言う筆者も TC229 の日本国内の国内審議委員会のメンバーである。

TC201 は上記の2つの TC と常に一定の連絡があり、この他にも、ISO/TC172/SC5、IEC/TC113 と相互に Liason Officer を派遣している。

表 1 ISO/TC201 の組織 (2025 年 9 月現在)

	Title	Secretariat or Convenor
<b>TC201</b>		JISC
直轄WG 4	Surface characterization of biological materials	JISC
直轄WG 5	Optical interface analysis including Raman spectroscopy and spectroscopic ellipsometry	KATS
直轄SG 1	Nano-materials characterization	ANSI
直轄SG 2	Surface analysis of energy materials	DIN
<b>SC 1</b>	<b>Terminology</b>	UK and ANSI
WG 2	Definitions of term	BSI
<b>SC 2</b>	<b>General Procedures</b>	ANSI
WG 4	Sample handling	ANSI
<b>SC 3</b>	<b>Data Management and Treatment</b>	BSI
SG 1	Atomic Force Microscopy data format for hybrid metrology	KATS
SG 2	Open source XPS Data and Discussion platforms	DGN
SG 4	Information and data transfer format	DIN
SG 5	Knowledge Engineering for Surface Chemical Analysis	BSI
<b>SC 4</b>	<b>Depth Profiling</b>	JISC
SG 1	Non-destructive depth profiling using ion scattering	KATS
SG 2	Depth resolution parameters	JISC
SG 5	Thickness Measurement of oxide Films by mutual calibration	KATS
<b>SC 6</b>	<b>Mass spectrometries</b>	JISC
WG 4	Organic and nano SIMS	DIN
SG 1	Atom probe tomography	NBN
SG 2	Mass Spectrometry Imaging	BSI
<b>SC 7</b>	<b>Electron Spectroscopies</b>	BSI
WG 2	Quantification and Interpretation of data in electron spectroscopy	BSI
SG 2	Standards for quantification in NAP-XPS	DIN
SG 3	Standards for HAXPES	BSI
<b>SC 8</b>	<b>Glow Discharge Spectroscopy</b>	UK and JISC 川田 哲
WG 7	Analysis of tin based metallic coatings	SAC
<b>SC 9</b>	<b>Scanning Probe Microscopy</b>	KATS
WG 4	Application-oriented dimensional SPM calibrations	KATS
WG 5	Calibration of probes	BSI
WG 6	Use of ESPM	KATS
WG 7	Mechanical properties of materials	JISC
WG 8	Effects of temperature on dimensional AFM measurements	SAC
SG 2	Use of NSOM/SNOM	JISC 三井 正
SG 3	Nanoscale roughness measurement	JISC
SG 4	Use of STM	JISC
SG 5	Basic dimensional calibration of SPMs	ANSI
<b>SC 10</b>	<b>X-ray Reflectometry and X-ray Fluorescence Analysis</b>	JISC
WG 1	XRF technique	JISC

### 3. 第 34 回 ISO/TC201 総会の概要

ISO/TC201 総会は 1 年に 1 度、各国の代表者が一堂に会して 1 年間の各 WG の活動報告やリエゾン機関の活動報告、新規プロジェクトの提案・審議、Convenor の交代などが議論される場となっている。

第 34 回 ISO/TC201 総会はドイツの DIN がホストとなり、ベルリンの DIN の施設内で開催された。コロ

ナ禍の影響で 2020 年の総会が中止されたが、それもある程度収束し、対面での会議が復活するかと思いきや、今度は別の理由もあり、WEB 会議とのハイブリッド形式が続いている。今回は欧州での開催だったため中国、アメリカ双方からの参加者があり、盛況であった (参加者総数: 67 名)。Plenary 及び各 SC、各直轄 WG、SC のミーティングは表 2 に示すタイムテーブルの通りに開催された (セッション数: 12)。

1 会場で、3 日間で 12 セッション、また、内容も多いため、Lunch Time もぶっ続けで行うのが通例である。実際には、午前中のセッションの Resolution (決議事項) を Committee Manager と Secretary がまとめる時間に充てており、European Style の昼食は会場の外のホワイエで菓子パンやケーキを食べる程度なので、食事に行ったまま午後に参加者が帰って来なくて会議が遅れる、ということはあまり生じない。(ただし、2 日目の VAMAS は完全にかかりつきりになる。)

表 2 第 34 回 ISO/TC201 総会のタイムスケジュール

	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Sep. 11 (Thu.)	9:00 - 10:00 Plenary	10:15 - 11:00 SC 1	11:15 - 13:45 (12:00 - Lunch- 13:15) SC 2			14:00 - 17:00 SC 9			17:00 General 17:15 Adjournment
Sep. 12 (Fri.)	9:00 - 10:30 SC 3		10:45 - 12:00 SC 4	12:00 - 13:15 Lunch VAMAS	13:30 - 15:30 SC 6		15:45 - 17:45 SC 7		17:45 General 17:50 Adjournment
Sep. 13 (Sat.)	9:00 - 10:15 SC 8	10:30 - 10:45 SC 10	11:00 - 17:00 (12:00 - Lunch- 13:15) TC 201: 直轄WG、直轄SG						17:00 Closure of the meeting

以下では、筆者が特に重要と感じたトピックス (NIMS に関係がありそうなトピックス) を中心に報告する。SC4、SC6、SC7、SC10 については割愛させていただくことをご了承いただきたい。一方で、筆者が所属する SC9 については少し詳しく紹介する。

#### 3.1 SC1: Terminology 用語

ISO18115 (Surface chemical analysis – Vocabulary) は、現在のところ 3 部構成になっており (ISO18115-01, -02, -03)、各 Part の内容は、

Part 1: General terms and terms used in spectroscopy、

Part 2: Terms used in scanning-probe microscopy、

Part 3: Terms used in optical interface analysis、

となっている。それぞれ、2023 年、2021 年、2022 年に改訂された。

現在、Part 4 として “Terms used in Total Reflection X-

ray Fluorescence”の制定の作業が進められている。これは2016年に新設されたSC10で使用される用語を定義するためのものである。2025年12月28日までに修正されたAWI (Approved Work Item) が委員会に提出され、審議がされることになっている。

Part 1については、次回2026年の会議までにAtom Probe Tomography (APT)に関する用語の修正案が提出されることになった。

### 3.2 SC2: General Procedures 一般的手順

以前は試料の洗浄法、前処理などもあったとのことだが、現在は、顕微鏡法における試料上の位置合わせの標準化についての新規規格(日本提案)が審議されている。

例えば、Siウェハ上でリソグラフィ加工をした特定の位置の物性について様々な計測装置(ラマン顕微鏡、SEM、AFM、XPS等)で分析するケースでは、異なる計測装置に試料をセットした場合でも、常に試料上の同じ位置を計測する必要がある。

この規格は、サーボモータ等で自動で位置決めをする機能を有する顕微鏡への実装を想定しており、機械が自律自動計測を行ってくれる装置などへの適用が考えられている。そのため「どの位置を測定したか?」というメタデータを記述することも含まれており、後述のSC3とも関連がある内容となっている。

VAMASのラウンドロビンテスト(RRT)の途中経過の報告があり、位置合わせの精度は1~2 $\mu$ m程度だったとのこと。現在、Form 4の作成準備中である。しかしながら、筆者が所属するSC9(走査型プローブ顕微鏡法)の国内委員会の会合では、「SPMとしては少し精度が足りないのではないか?」という話になっている。

### 3.3 SC3: Data Management and Treatment

#### データ管理と取り扱い

国立大学法人九州工業大学 副学長で理事の安永卓生 教授が開発した、“MaiML”というXML形式のデータフォーマットがある。「AFM、XPS、光学顕微鏡等、ほぼすべての分析装置のデータを記述・保存が可能な共通データフォーマット」とされており、この日本発の「共通データフォーマット」を国際標準化する作業が進められている。これにより、データの構造化、データ流通が国際的に共通化されることが期待されている。MaiMLについては、一般社団法人日本分析機器工業会(JAIMA)のWEBサイトに詳しい記述がある<sup>1)</sup>。経済産業省も『新しい資本主義』の目玉とし

て強力に推進している。

今回、VAMASの2回目のRRTロビントテストの途中経過の報告が安永教授よりあった。現在、異なる種類の装置間、異なる製造会社の装置間でのデータ読み取りテストが終わったところで、来年、NP提出の予定で進んでいる。

具体的には、AFMとラマン顕微鏡の組み合わせについて進行中とのことだった(2025年9月時点)。9月の段階ではRRTの3回目を準備中であり、11月に開始する予定であった。3回目のRRTは『データセット間』での記述・読み取りテストが行われるとのことである。

2016年3月に、ARIM(文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ事業)のNIMSの担当者と話し合いが持たれたということだが(参考文献2のp. 21にそのような記述がある)、その後、いくつか手直しされていると思われ、現在のバージョンがデータベースと整合性があるのかどうかはわからない。(確認が必要かもしれない<sup>2)</sup>。

### 3.4 SC8: Glow Discharge Spectroscopy

#### グロー放電分析法

Committee Managerは、NIMSの川田 哲が務めている。GDSは、自動車の車体の亜鉛メッキ鋼板などの表面分析等に用いられており、実用に非常に近い分析法である。

今回、筆者が印象に残ったのは、セッションの最後、Any other businessで、中国科学院 上海セラミックス研究所のZhuo Shangjun氏が「非導電性試料のGD-MS法」についての新規標準規格を提案してきたことである。「電気を流さないもので、グロー放電ができるのだろうか?」という単純な疑問はあったが、色々工夫はしているようではあった。ただし、これが今後、国際標準規格として成立するかどうかは、今後の審議にゆだねられるものと思われる。

### 3.5 SC9: 走査型プローブ顕微鏡法

プローブ顕微鏡は、イオンビームや電子ビーム、X線などと異なり、カンチレバープローブという「固体の物体で直接、触っている」ため、本質的に表面を観察している、といえる。

ただし、その表面観察像は「プローブの先端形状」に大きく影響を受けるため、プローブの表面形状についての規格を検討するWG(WG5)や、凹凸が大きい試料を観察する場合の画像校正法についてのSG(SG3)などがある。

また、プローブ顕微鏡は原子一個一個を観察することができる空間分解能に強みがあることから、現在、高さ方向（Z 方向）の校正のために、結晶格子の原子ステップそのものを標準物質にしてしまうという標準規格の提案がされている（究極の表面高さ標準。SG5）。米国の NIST（National Institute of Standards and Technology）の Gheorghe Stan 博士より 6H-SiC の微斜面を用いた新規標準規格が提案されていた。SiC は硬質材料であるため、微斜面にすると均一なステップが作りやすく、信頼性が高いとのことである。VAMAS による RRT を開始する予定とのことであった。

一方で、プローブ顕微鏡には形状観察だけでなく、電位測定（WG6）、弾性率や水平摩擦力などの機械的特性（WG7）、温度や湿度の影響（WG8）等の物性を「直接、触って」分析できるというメリットがあるため、多種多様な分析手法が存在する。そのため、SC9 は TC201 の中でもかなり大きい SC となっており、総会でも初日の午後をいっぱい使って議論が行われた。

SC9/WG7 の弾性率測定は、ナノレベルでの試料の弾性率や塑性変形、粘性などを測定するための規格で、元々はゴムタイヤの分析のために始まった規格とのこと。ダイヤモンド圧子等を使ったマクロ測定ではなく、ミクロレベル、ナノレベルの測定分析ということである。既に標準規格となっている「2 点法」（ISO21222:2020）よりも正確な「線形化法」を上位互換として標準規格として整備することで、将来的にはすべての AFM にソフトアップグレードという形で配布・インストールすることを目指している。東京科学大学の中嶋教授より進捗報告があり、2 回目の RRT を終え、十分データがそろったので、Draft の回覧に進むとのことであった。

#### 4. 第 34 回総会での SC9/SG2 の新規提案

筆者は SC9/SG2 において、ラマン分光と近接場顕微鏡(NSOM)を組み合わせた探針増強ラマン分光法（Tip Enhanced Raman Scattering: TERS）についての新規提案を行った。内容については筆者の個人ページを参照していただくとして、今回、筆者が Convenor となった経緯について（どうしても）説明させていただきたい。

SC9 の幹事国は韓国（KATS: Korean Agency for Technology and Standards）である。筆者は NSOM のエキスパートとして、ほぼ同い年の Convenor であった Jeonyong Kim 教授と協力して空間分解能の国際標準（ISO27911:2011）の制定に従事した<sup>3)</sup>。その後、Jeongyong Kim 教授が直轄 WG5 を設立して、そちらに

移ったため、弟子の Soobong Choi 教授が新 Convenor に就任した。当初は「幹事国は韓国だし、きっと、ちゃんとやるだろう。」と、思っていた。ところが、2019 年 11 月のつくばでの総会で Choi 教授から集光効率に関する新規規格が提案されたものの、不幸にもその年の年末からコロナ禍が始まってしまう。2021 年までは「まあ、仕方がない。」と思っていたが、3 年、4 年経っても進捗報告がなく、おかしいぞ、と思っていたら、昨年 2024 年の pre-meeting で突如、「SG2 は解散したいと本人が言っております・・・。」と、本人からでなく、Secretary の先生が申し訳なさそうに言い出したのである。5 年間放置しておいて突然投げ出す無責任ぶりに、当然、英国とドイツの先生がブチ切れて、オンラインで参加した筆者が急遽、Convenor に指名された、というわけである。

**携帯に着信あり。「ちょっと、SG2、解散する、とか言ってるわよ！」「はあ？なんですかそれ？」。ログイン。「異議あり！ちょっと待ってくださいよ！」「いいところに（ログインして）来たね。君、Convenor をやってくれたまえ。」「・・・」**

これでまた筆者が新規提案もせず、放置することがあれば、「これだからアジア人は！」となりかねず、頭をひねって、新規提案を絞り出したというわけである。（「問題が起きた時だけ、『いよっ！アジアの盟主！』とか持ち上げていただかなくても結構なのだが・・・。」と、内心思いつつも。）まあ、以前から温めていたアイデアではあったのだけれど。

急に Convenor になっても、総会参加のための旅費や RRT を行うための経費が捻出できるわけもなく、困り果てていたところ、JSCA の代表理事の方がご尽力くださり、幸いにも来年度からの経済産業省の標準化調査費に申請することができた。本年の総会は 9 月だったため、ちょうど申請書提出時期と重なり、海外からのやり取りになってしまった。時差のある中、お骨折りくださった代表理事にこの場を借りて、心からお礼を申し上げたい。

総会での筆者のプレゼンはまあまあ上々で、VAMAS の開始についても了承された。また、SC9/SG2 はこれまで“Use of NSOM/SNOM”という名称であったが、今回の新規提案を機に“Tip-Enhanced Optical Spectroscopy”という名称に改められた。名称の変更を提案・指示されたくらいだから、拒否されたわけでも、無視されたわけでもないと思われる。

## 5. まとめ

あまりまとまっていない、雑駁な報告であることをお詫び申し上げます。しかしながら、久しぶりに TC201 総会に対面で参加したことで、筆者にとっては得るものが大きかった総会であった。

特に、コロナ禍前まではあまり注目されていなかった、マテリアル・インフォマティクスやデータサイエンスが TC201 においても急速に注目されるようになっており、そのための共通データフォーマットの国際標準化の進捗について、安永教授に直接、対面でお話を伺えたのは収穫であった。

なお、来年度の TC201 総会は、カナダ ブリティッシュコロンビア州のケローナで 11 月 4 日 ~ 6 日の日程で開催される予定である。

## 文 献

- 1) 一般社団法人 日本分析機器工業会 (JAIMA) : 共通データフォーマット対応ガイドライン(MaiML) Download Site、<https://www.maiml.org/>
- 2) 重藤知夫、安永卓生、永富隆清、藤本俊幸、一村信吾：顕微鏡、**59**、20-27 (2024).
- 3) 三井正、井藤浩志：表面と真空、**68**、20-25 (2025).

## トピックス

# 50th VAMAS Steering Committee Meeting

西島 元

エネルギー・環境材料研究センター、超伝導システムグループ

2025年9月15日から19日にかけてイギリスの National Physical Laboratory にて開催された 50th VAMAS Steering Committee Meeting (第50回 VAMAS 運営委員会) に日本代表委員として出席した。本稿では運営会議とそれに付随して開催されたワークショップについて報告する。

## 1. はじめに

Versailles Project on Advanced Materials and Standards (新材料と標準に関するヴェルサイユプロジェクト、VAMAS) は、1982年6月にヴェルサイユで開催された G7 サミットと EC 委員会 (現在の欧州委員会に相当) で合意されたプロジェクトの一つであり、現在でも続いている唯一のプロジェクトである。VAMAS Steering Committee Meeting (運営委員会) は 1983年6月に第1回が開催されて以来毎年開催され、2025年9月の会議は第50回であった。本稿では VAMAS の概要を紹介するとともに第50回 VAMAS 運営委員会について報告する。

## 2. VAMAS

### 2.1 VAMAS

VAMAS とは Versailles Project on Advanced Materials and Standards (新材料と標準に関するヴェルサイユプロジェクト) の頭字語である<sup>1,2)</sup>。1982年6月にヴェルサイユにて開催された G7 サミットにおいて合意された 18 の共同プロジェクトのうち、現在に至るまでアクティブな唯一のプロジェクトである。プレ標準化研究開発を通じて先進材料を使用した製品の貿易を促進することを目指している。当初は英国、米国、日本、カナダ、フランス、ドイツ、イタリアの 7 カ国に EU を加えた 7 カ国+1 機関で始まったが、現在は韓国、インド、ブラジル、メキシコ、オーストラリア、南アフリカ、台湾、中国、ISO を加えた 15 カ国+EU+ISO で構成されている。NIMS は日本代表機関として、日本国内の VAMAS 活動を取りまとめる役割を担っている。

る。

### 2.2 Steering Committee Meeting

VAMAS を運営する Steering Committee Meeting (運営委員会, SC) は参加国の代表者によって構成される。議長はイギリス国立物理学研究所 (National Physical Laboratory, NPL) と米国国立標準研究所 (National Institute of Standards and Technology, NIST) が交代で務めてきており、現在の議長は NIST の Nicholas Barbosa 氏である。現在の日本代表委員は文部科学省研究振興局参事官 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 服部正氏、産業技術総合研究所 藤本俊幸氏、と筆者である。

運営委員会では、各技術作業部会 (Technical Working Area, TWA)、各国・地域における活動状況が報告され、作業部会の終了や新規作業部会設立について議論される。委員会は 1983年6月に第1回が開催されて以来、毎年開催されてきた。1986年11月 (第6回)、1991年12月 (第14回)、2002年5月 (第27回) は日本で開催された。2020年 (第45回) は東京で開催すべく、当時の藤田大介委員長を中心に準備が進められていたが、コロナ禍のためにオンライン開催となった。第50回の今回は NPL において開催された。

### 2.3 SC50

SC50 にはイギリス (ホスト)、アメリカ、オーストラリア、南アフリカ、フランス、韓国、イタリア、日本、インド、ブラジル、台湾、ドイツ、中国、カナダ、メキシコ、EC から約 30 名が参加した。オンライン参加も数名いた。また、VAMAS への参加を希望しているタイからも 2 名出席した(図 1 および 2)。

通常 SC では 2 日で TWA 報告と国・地域の報告が行われ、半日で今後の計画や新規プレ標準化提案など

\*E-mail: xxxx@nims.go.jp



図 1. VAMAS SC50 集合写真



図 2. 会議の様子

が議論される。今回は初日と 2 日目に TWA・国・地域報告が行われた。筆者は TWA16 (Superconducting

Materials) chair として TWA16 の状況を報告し、日本代表委員として国内 VAMAS 活動の 1 年間の活動状況を報告した。また、TWA44 (Self-healing Materials) chair の中尾先生 (横浜国大) の代理として報告を行った。表 1 に報告のあった TWA 一覧を示す。

Regional Reporting は各国、地域等から報告された。オーストラリアの Victoria Coleman は、VAMAS 活動が属人的であること、研究者に標準化の意味をわからせること、研究費の確保、人材、といった課題を挙げた。まさに日本における標準化活動と同じ課題を抱えている。英国 NPL の Fernando Castro は英国における National Materials Innovation Strategy<sup>3)</sup>を紹介し、自身の専門である次世代半導体 (emerging semiconductors) で

表 1. TWA 報告一覧

TWA	Title	Reporter	Affiliation
2	Surface Chemical Analysis	Ian Gilmore	NPL, UK
5	Polymer Composites	Michael Gower	NPL, UK
16	Superconducting Materials	Gen Nishijima	NIMS, Japan
33	Polymer Nanocomposites	Joyce Araujo	InMetro, Brazil
34	Nanoparticle Populations	Jeff Fagan	NIST, USA
39	Solid Sorbents	Huong Giang Nguyen	NIST, USA
40	Synthetic Biomaterials	Andrea Briones	NPL, UK
41	Graphene	Lingling Ren	NIM, China
		Andrew Pollard	NPL, UK
42	Raman Spectroscopy	Erlon Ferreira	InMetro, Brazil
43	Thermal Properties	Sam Gnaniah	NPL, UK
44	Self-Healing Materials	Gen Nishijima	NIMS, Japan
45	Microplastics in the Environment	Andrea Giovannozzi	INRIM, Italy
46	Semiconductors	Fernando Castro	NPL, UK

分野での日本との連携の期待について述べた。米国 NIST の Stephanie Hooker は、NIST が重点を置く次世代技術 (emerging technologies) として量子技術、AI、バイオ、半導体を挙げた。中国計量科学研究院の LingLing Ren は、中国における非常に活発な標準化活動を紹介し、同研究院においても VAMAS-in-China としてホームページで積極的に発信していると報告した<sup>4)</sup>。日本の regional report としては、2025 年 6 月に「新たな国際標準戦略」<sup>5)</sup>が策定されたことを紹介し、その中で重要領域、さらにその中から環境・エネルギー、防災、モビリティ、食料・農林水産業、バイオエコノミー、量子、情報通信、デジタル・AI の 8 領域が戦略領域として選択されたことを紹介した。

3 日目には “Critical Materials – Emergent Measurements and Standardisation Needs” と題した Technical Workshop が開催された。ここではイギリスにおける資源、蓄電池材料等、“critical” な材料について講演があり、さらにパネルディスカッションも行われた。ただ、何が “critical” なのかは国や地域によって状況が大きく異なる。CERN では加速器に不可欠な Nb と Be が critical materials であると紹介された。米国では U.S. Geological Survey が “2025 Draft List of Critical Minerals” を発表しており<sup>6)</sup>、多様な産業に不可欠な資源をリストアップしている。一方、資源の無い日本では資源確保そのものやりサイクルが “critical” になりうるだろう。

4 日目には “125 Years of Advanced Materials at NPL” と題した講演会が開催された。NPL の 125 年にわたる先進材料と先端計測の歴史を振り返り、今後の方向性について NPL の研究者らから講演があった。

5 日目は再び SC に戻り、今後の計画等が議論された。タイの VAMAS 参加希望については、当面オブザーバ参加ということとなった。最近では中国が 2009 年に初めて SC に参加し、4 年ほどオブザーバとして活動した後 2013 年に参加が承認されている。また、ロシアは 2011 年に参加を希望し、会議に参加したものの、最終的には否決されている。

2026 年開催予定の SC51 は台湾がホストとなることを提案し、承認された。時期は 9 月を予定しているとのことであった。

### 3. まとめ

本稿では 50th VAMAS Steering Committee Meeting (SC50) について報告した。VAMAS は NPL と NIST が

牽引してきており、他国の参加機関も metrology に関する研究機関なので、標準化という活動が重要なものとして位置付けられている。日本における VAMAS 代表機関は NIMS なので、他国と状況が全く異なるが、「新たな国際標準戦略」で設定された戦略領域の今後の動向を注視していく必要はあるだろう。

## 文 献

- 1) <https://www.nims.go.jp/vamas/about/uev7qc00000000k2.html>
- 2) 緒形俊夫、玉生良孝、「材料の国際標準化からみた国際戦略の現況と課題」科学技術動向 No. 28, 2003 年 7 月
- 3) <https://www.royce.ac.uk/collaborate/innovationstrategy/>
- 4) <https://www.nim.ac.cn/sinovamas>
- 5) <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/chitekizaisan2025/pdf/kokusaisenryaku.pdf>
- 6) <https://www.usgs.gov/media/images/2025-draft-list-critical-minerals>

## トピックス

# VAMAS/TWA 42 国内対応委員会および実用表面分析講演会 参加報告

大西 桂子\*

技術開発・共用部門、運営室

NIMS 国際標準化委員会および VAMAS 国内対応委員会の事務局としての活動の一環として、いくつかの会議に参加したので報告する。実用表面分析講演会では、NIMS の標準化活動全般についての講演を行った。VAMAS/TWA 42 はラマン分光に関する国際標準化に向けてプレ標準化研究を国際共同で実施しており、年 3 回行われている国内対応委員会に事務局として参加している。この委員会では、各国から提案されたプレ標準化プロジェクトに参加するだけでなく、我が国からの提案に向けて活発な議論が行われている。

## 1 はじめに

NIMS では、前身の金属材料技術研究所のころから標準化活動を行っていることは、あまり知られていない。標準化は業界団体や国研であれば産業技術総合研究所など経済産業省の管轄であり、NIMS の研究とは無関係であると考えられる職員も多いだろう。しかし、NIMS は材料研究に特化した唯一の国立研空開発法人であることから、NIMS 職員は材料の専門家として標準化活動への参加を求められており、実際活躍もしている。特に先進材料に関する標準化の前段階である、測定方法の国際的調和に向けた技術的基盤を提供する国際協力の取り組み VAMAS (後述) の国内窓口を長年務めている。2016 年度からは、VAMAS 国内対応委員会を NIMS 国際標準化委員会の分科会として位置付けて活動している。事務局担当部署は、経営戦略室、先端材料解析研究拠点を経て、2021 年度より技術開発・共用部門が事務局庶務を担当している。事務局担当職員及び委員長等は、他機関の求めに応じて標準化関連の会合に参加し、NIMS の標準化活動状況の報告などを行っている。

## 2 VAMAS

### 2.1 VAMAS とは

Versailles Project on Advanced Materials and Standards (新材料と標準に関するヴェルサイユプロジェクト) 略称 VAMAS は、1982 年 6 月にヴェルサイユで開催さ

れた G7 サミットにおいて合意された共同プロジェクトのうち、現在に至るまでアクティブな唯一のプロジェクトで、プレ標準化研究開発を通じて先進材料を使用した製品の貿易を促進することを目指す<sup>1,2)</sup>。現在は、英国、米国、日本、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、韓国、インド、ブラジル、メキシコ、オーストラリア、南アフリカ、台湾、中国の 15 の国及び地域+EU+ISO で構成されている。NIMS は、日本代表機関として日本国内の VAMAS 活動を取りまとめる役割を担うとともに、VAMAS 運営委員会に日本代表委員を派遣している。具体的な活動は技術作業部会 (Technical Working Group, TWA) ごとに行われている。活動が終了した TWA は閉鎖され、現在アクティブな TWA は表 1 のとおりである。

### 2.2 VAMAS 国内対応委員会

VAMAS 国内対応委員会は、国内で個々に VAMAS の活動に参加している専門家の活動を取りまとめるとともに、国内外に可視化する活動を行っている。1986 年からしばらくは、科学技術振興調整費で VAMAS 研究活動支援が行われていたが、現在は VAMAS に特化した支援は特に行われていない。VAMAS 国内対応委員会が 2016 年に NIMS の国際標準化委員会の分科会として位置づけられてからは、NIMS 職員以外の委員は外部委員として委嘱している。日本の VAMAS 活動を広報するために、VAMAS Japan の Web サイトを作成し、日本語での国内への VAMAS 活動の周知を行ってきたが、近年では、海外から日本の VAMAS 活動を知りたいという要請があり、英語ページの充実も図っている。文部科学省ナノ

\*E-mail: ONISHI.Keiko@nims.go.jp

表 1. 現時点でのアクティブな TWA

TWA 2	表面化学分析
TWA 5	高分子複合材料
TWA 16	超伝導材料
TWA 33	高分子ナノコンポジット
TWA 34	ナノ粒子の特性評価
TWA 37	定量微細組織解析
TWA 39	固体吸着剤
TWA 40	合成生体材料
TWA 41	グラフェン及び二次元ナノ材料
TWA 42	ラマン分光法および顕微ラマン分光法
TWA 43	熱的特性
TWA 44	自己治癒材料
TWA 45	環境中ナノ及びマイクロプラスチック
TWA 46	半導体

テクノロジー・物質・材料担当参事官及び経済産業省国際標準課課長を交えた委員会は、毎年年度末に開催しており、国内での1年間のVAMAS活動の情報共有を行っている。新しいTWAや以前はNIMSが弱かった高分子バイオ分野で国内対応委員会で把握できていない国内でのTWA活動があり、今後の対応が必要であると指摘されているところである。

### 3 VAMAS/TWA 42 国内対応委員会

#### 3.1. VAMAS/TWA 42 と国内対応委員会の設立

VAMAS/TWA42は、2016年にメキシコで開催されたVAMAS運営委員会でブラジルのフェレイラ博士を議長として設立され、それに対応するため国内対応委員会の活動が開始された。主査は産業技術総合研究所の伊藤信靖氏で、国内のラマン分光装置を販売しているメーカーの委員を中心に活動している。毎年3回の会合を続けており、他国から提案されたプロジェクトに参加するとともに、日本からプロジェクトを提案するための予備実験や議論を行っている。

#### 3.2. 2025年度のVAMAS/TWA 42 国内対応委員会

2025年度も、例年通り3回開催された。例年と異なるのは、第26回委員会が東京ではなく大阪で開催されたことである。第26回委員会は、2025/7/14に大阪大学フォトンクスセンターとTeamsのハイブリッドで開催された。その他2回は、2025/11/12に日本分析機

器工業会会議室とTeamsで、2026/3/9に島津製作所のShimadzu Tokyo Innovation PlazaとTeamsで行われた。各回の内容は、VAMAS/TWA42の各プロジェクトの進捗状況の共有、関連するISO/TC 201/WG 5、ISO/TC 61、ISO/TC 147及びTC 61、表面化学分析技術国際標準化委員会(Japan National Committee for Standardization of Surface Chemical Analysis, JSCA) JIS原案作成委員会等での関連規格の進捗状況の共有、日本提案のプロジェクトである「ラマン分光装置における波長の妥当性確認」の国際試験所間比較の進捗状況の報告と議論、提案検討中の研究の進捗状況の報告と議論、などであった。また、阪大と島津では、それぞれ装置見学会も行われた。



図 1. 第 26 回 VAMAS/TWA 42 国内対応委員会の様子

### 4 実用表面分析講演会 PSA

#### 4.1 表面分析研究会 SASJ

実用表面分析講演会(Symposium on Practical Surface Analysis 2025. PSA-25)を主催した一般社団法人表面分析研究会(Surface Analysis Society of Japan, SASJ)は、VAMASの表面化学分析に関する技術作業部会(現在はTWA2となっている)の国内活動から発展して設立されたもので、表面分析法の信頼性の向上及び標準化を目的として約30年間活動を続けてきている。研究会の開催、会誌「Journal of Surface Analysis」の発行のほか、表面分析の日常業務におけるJIS及びISO規格の利用についてのセミナーを行うなどの普及活動も行っている。

#### 4.2 実用表面分析講演会 PSA

SASJでは、年1回実用表面分析講演会を行っている。さらに、韓国で同様の活動を行っている組織と共

## 文 献

同で、3年に1度、日本と韓国交代で国際PSAを開催している。VAMAS/TWA 2及びその活動を基に日本提案で設立されたISO/TC 201の年次総会がアジア開催予定の場合、その分野の関係の深さから、国際PSAと日程を合わせて開催されることも多い。

## 4.3 2025年度実用表面分析講演会 PSA-25

2025年度開催のPSA<sup>3)</sup>は、国際会議ではなく国内会議の回であった。2025年11月17日から18日にかけて、沼津市のプラザヴェルデ沼津及びオンラインのハイブリッドで行われた。この回のテーマは、「複合分析」と「SPM技術」で、その他一般公演やポスターセッションも行われた。参加者数は40名強と学会としてはちろんまりとした会であるが、分析会社や素材メーカーなどで実際に分析をしている会員の参加率が高く、名前の通り実用的な表面分析についての議論が行われていた。もともと電子線分光やSIMSなどの使用者が主な参加者であるが、今回はSPMがテーマということで、新たな参加者層が開拓されたように見受けられる。

## 4.4 発表内容

今回私は、テーマとなっていた複合分析やSPM技術ではなく、NIMSの標準化活動の紹介を行った。NIMS自体の紹介から、標準化に関する政府の動向、このトピックスで記載したような内容、NIMS公式Webサイト充実、本誌NIMS材料標準化活動総覧の発行などの活動を報告した。予稿は微修正の上Journal of Surface Analysis誌に掲載される予定である。今回の発表は、近年NIMS国際標準化委員会が力を入れているNIMSの標準化活動の見える化の一環として行ったものである。

## 5 まとめ

NIMS国際標準化委員会事務局として、いくつかの標準化に関する委員会に参加している。また、NIMSの標準化活動の見える化の一環として、学会での発表なども試みている。標準化活動は各研究者、エンジニアのボランティアで支えられているため、積極的に広報していくことにより、評価や予算が得られるようになることを目指して活動を行っている。今後も、Webサイトでの広報を含め、様々な方法でNIMSの標準化活動をNIMS内外に広報していきたいと考えている。

- 1) <https://www.nims.go.jp/vamas/undex.html>
- 2) 緒形俊夫、玉生良孝、「材料の国際標準化からみた国際戦略の現況と課題」科学技術動向 No. 28, 2003年7月
- 3) <https://www.sasj.jp/PSA/PSA25/index.html>

## NIMS 国際標準化委員会の 2025年度の主な活動

2025/06/18	2025 年度第 1 回 NIMS 国際標準化委員会開催
2025/09/15-19	VAMAS SC50 (National Physical Laboratory, ロンドン) 西島現地参加、大西オンライン参加
2025/10/23	第 8 回NIMS国際標準化セミナー開催 (オープン)
2026/03/12	NIMS 材料標準化活動総覧 2026 刊行
2026/03/16	VAMAS 国内対応委員会開催
随時	NIMS 公式ホームページ「国際標準化活動」 NIMS 機構内ホームページ「標準化活動」と共に更新

## 2025年度VAMAS国内対応委員会 議事次第

1. 日 時： 2026年3月16日（月） 14:00～16:00
2. 形 式： イイホール&カンファレンスセンター  
4 F Room-B3(東京都千代田区内幸町 2-1-1)  
及び、ウェブ（Teams）のハイブリッド開催
3. 議 事:

時 間	項 目
14:00-14:15	<b>1. 開会とご挨拶</b> ・西島 元 VAMAS日本国内対応委員会委員長 ・服部 正 文部科学省研究振興局 参事官（ナノテクノロジー・物質・材料担当） ・中野 真吾 経済産業省産業技術環境局 国際標準課長
14:15-14:25	<b>2. 委員紹介・前回議事録確認</b> ・委員自己紹介および委員名簿の確認 ・2024年度VAMAS国内対応委員会議事録確認
14:25-15:00	<b>3. 本年度活動報告</b> ・第50回VAMAS運営委員会(SC-50)報告 ・TWA活動の概況
15:00-15:30	<b>4. 2026年度VAMAS活動計画</b>
15:30-16:00	<b>5. 【総合討議】</b>
16:00-	<b>6. 閉会</b> ・藤本 俊幸 VAMAS日本代表委員

(連絡先)

国立研究開発法人 物質・材料研究機構（NIMS）

技術開発・共用部門 運営室

国際標準化委員会事務局 大西桂子

〒305-0047 茨城県つくば市千現 1-2-1

e-mail: [vamasj-secretariat@ml.nims.go.jp](mailto:vamasj-secretariat@ml.nims.go.jp)

Phone: 029-859-2740

## 第 8 回 NIMS 国際標準化セミナー開催報告

今年度の標準化セミナーは、NIMS 職員に標準化の意義や重要性を理解して頂くとともに、標準化に携わる契機となるような情報提供の場となることを目的としました。

以下の日程で開催し、NIMS内外合わせて、会議室22名、オンライン14名が参加しました。

開催日時：2025年10月23日（木）13:30-15:30

開催方法：会議室 & オンライン(Teams) ※NIMS所属の方は会議室参加のみ

開催場所：先進構造材料研究棟 5F 会議室

講演内容：

### 「ISO/TC 150 (Implant for surgery)におけるセラミックス材料に関する標準化」

菊池 正紀（高分子・バイオ材料研究センター/バイオ材料分野/バイオセラミックスグループ グループリーダー）

ISO/TC 150の中でセラミックスが深く関係するのはSC 1、SC 4、SC 7、WG 16、JWG 1である。SC 1には現在3つのWGがあるが、そのうちの1つWG 3はCeramicsに関する材料標準を扱っており、筆者がそのConvenorを務めている。ここでは、水酸アパタイト系の生体活性セラミックス、ジルコニア、アルミナ、窒化ケイ素などの構造系セラミックスの標準化プロジェクトが進行しており、PLとして、あるいはexpertとして標準化を進めている。またSC 7でもPLやexpertとして活動を行っている。本講演ではPLとして関わった標準および進行中のプロジェクトについて紹介して頂きました。



### 「高分子系複合材料グループでの樹脂、接着剤および複合材料における規格化・標準化への取り組み」

内藤 公喜（構造材料研究センター/材料創製分野/高分子系複合材料グループ グループリーダー）

高分子系複合材料はアプリケーションに近い材料系であり研究においても規格化・標準化が付きまとう。本講演では高分子系複合材料グループでの規格化・標準化に関わった、あるいは目指した研究例を複合材料ロッドおよび接着継手を題材として述べる。複合材料ロッドでは材料の信頼性評価からJIS化および実装化につながった例、接着継手ではISOに関連した教育啓蒙活動、JIS原案作成委員等での貢献を続けている例を紹介する。最後に、今後取り組もうと考えている極低温液体浸漬環境下での疲労試験装置の規格化やK-Program(複合材料/接着構造)での材料の規格化・標準化が重要な研究位置づけとなっていることを紹介して頂きました。



# 個人プロフィール

材料標準化課題名	走査型プローブ顕微鏡をはじめとした表面化学分析技術に関する国際標準化	
所 属	技術開発・共用部門 運営室	
氏 名	大西桂子	
<b>◆材料標準化活動略歴◆</b>		
2023～	ナノテクノロジー標準化国内審議委員会(ISO/TC 229対応)委員	
2023～	VAMAS国内対応委員会事務局	
2022～	表面化学分析技術国際標準化委員会(JSCA)共通問題WG(ISO/TC 201/ SC1, 2, 3対応) 主査	
2021～	VAMAS/TWA 2 国内コンタクトパーソン	
2016～	JSCA SPM-WG(ISO/TC 201/SC 9対応)幹事	
2016～2019	VAMAS/TWA 29 国内コンタクトパーソン	
2014～2022	JSCA 共通問題WG 幹事	
2014～2024	JSCA事務局	
2010～	JSCA SPM-WG 委員	
<b>◆最近の材料標準化活動概要◆</b>		
<p>表面化学分析技術国際標準化委員会(JSCA)の委員として、表面化学分析で使用される用語、一般的手順、データ管理と取り扱い及び走査型プローブ顕微鏡に関する国際標準化などの国内審議及びとりまとめを行っている。</p> <p>2020年度より、「計測分析データ共通フォーマット」及び「共通位置合わせ技術」に関するプロジェクトに分析機器ユーザとしての立場から参加し、前者は2024年にJIS K 0200として、後者は2023年中にJIS K 0199として発行された。この二つのJISを国際規格として提案するために、2023年度よりVAMAS/TWA 2でのラウンドロビン試験を開始するなどの活動を行ってきており、2025年9月にはISO/TC 201/SC 2で「共通位置合わせ技術」について新業務項目提案を行った。</p> <p>2023年度より、ナノテクノロジー標準化国内審議委員会の委員として、ナノスケール材料の特性を利用したナノテクノロジー分野の国際標準化に関する議論に参加している。</p> <p>2025年度は、ひきつづきVAMAS国内対応委員会事務局として、VAMAS運営委員会にオンライン参加し、VAMAS全体の活動状況を国内委員に報告した。</p> <p>また、2024年度に委員長を務めた分析前の試料取扱いに関する ISO 18117:2009(ISO 20579-1:2024 発行に伴いJIS化作業中の2024/9/18廃止)の翻訳JIS化の、出版に向けた校正作業等を行った。2026年2月20日にJIS K 0184として公示される予定である。</p>		
<b>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</b>		
2023～2024	JIS K 0183:2024の策定に従事	
2021～2022	JIS K 0283:2023の策定に従事	
2020～2023	JIS K 0199:2023およびJIS K 0200:2024の策定に協力	
2020～2021	JIS K 0159:2021の策定に従事	
2015～2017	JIS K 0154:2017の策定に従事	
2013～2017	JIS K 0147-2:2017の策定に従事	

材料標準化課題名	金属材料の腐食・防食分野における用語に関する標準化および金属材料の腐食評価手法に関する標準化	
所 属	構造材料研究センター腐食研究グループ	
氏 名	片山 英樹	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2025～ JIS原案作成委員会 (ISO8407のJIS化)委員会 委員</p> <p>2025～ JIS Z 2371「塩水噴霧試験方法」改正原案作成委員会 委員</p> <p>2024～ 日本産業標準調査会 標準第一部会・委員</p> <p>2024～ 日本産業標準調査会 標準第一部会 金属・無機材料技術専門委員会・委員長</p> <p>2022～2024 日本産業標準調査会 標準第一部会 金属・無機材料技術専門委員会・委員</p> <p>2018～ ISO/TC156/nWG4 国内委員会 委員</p> <p>2017～ ISO/TC156 対策委員会 委員</p> <p>2017～ ISO/TC156/nWG1 国内委員会 委員長</p> <p>2015～2016 JIS Z 2381 大気暴露試験方法通則 改正原案作成委員会 委員</p> <p>2015～ ISO/TC156/nWG6 国内委員会 委員</p> <p>2012～2014 JIS Z 1535 気化性さび止め紙 改正原案作成委員会 委員</p> <p>2007～ ISO/TC35/SC9/WG29 国内委員会 委員</p> <p>2003～ ISO/TC35/SC9 国内委員会 委員</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <p>2025年のISO/TC156の総会は、西安(中国)で開催されたが、2025年3月にISO8044改訂版が発行されたことから、ISO/TC156/nWG1(Terminology) は開催されなかった。また、WG1のコンビナーの任期が2025年末に切れることから、2026年以降の同コンビナーに立候補された方について、国内委員会で精査し“Approval”で投票した。なお、2026年の総会はプラハ(チェコ)で開催が予定されている。</p> <p>ISO/TC156/nWG6およびnWG4国内委員会においては、引き続き外部委員として腐食生成物の除去法や大気腐食試験法などに関する助言を行うとともに、nWG6では異種金属接触腐食に関する提案などについて、継続して検討を行っている。nWG4ではアジアモンスーン地域での大気腐食のカテゴリ分類などの提案について、専門家として助言を行っている。</p> <p>2025年からJIS原案作成委員会 (ISO8407のJIS化)委員会委員、JIS Z 2371「塩水噴霧試験方法」改正原案作成委員会委員として活動中である。</p> <p>2022年からは日本産業標準調査会 標準第一部会 金属・無機材料技術専門委員会の委員として、日本産業規格の制定案や改定案の内容について審議し、専門家として助言を行っている。2024年からは同委員会の委員長に任命され引き続き活動を行うとともに、標準第一部会の委員としても活動を行っている。</p>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>2015～2016 JIS Z 2381 大気暴露試験方法通則 改正原案の策定</p> <p>2013～2014 JIS Z 1535 鉄鋼用防せい(錆)紙 改正原案の策定</p>		

材料標準化課題名	化学分析および機器分析による材料分析法の標準化	
所 属	技術開発・共用部門	
氏 名	川田 哲	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2022～ ISO/TC183 国内業務委員会/委員長</p> <p>2018～ ISO/TC201/SC8 グロー放電分光法/国際幹事</p> <p>2018～ 日本鉄鋼連盟/鉄鋼標準物質委員会/委員</p> <p>2016～ 日本鉱業協会/非鉄金属JIS改正委員会/委員長</p> <p>2015～2023 ISO・JISフェロアロイ分析・サンプリング原案作成本委員会/委員</p> <p>2014～2021 ISO/TC183 国内業務委員会/副委員長</p> <p>2014～ 規格調整委員(日本規格協会)、</p> <p>2014～2022 標準物質認証委員(産総研)</p> <p>2011～2017 ISO/TC201/SC8 国内WG-GDMS委員</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆(2025年度の活動概要)</p> <p>・ISO/TC201/SC8国際幹事に関する活動</p> <p>めっき材料の測定法の標準化のため、「スズ基金属めっきのグロー放電発光分光分析方法」の規格化の検討を継続した。この規格策定では、2025年にISO/WD 21133が登録されWG7による新規文書作成を継続中である。この他の新規規格策定では、非導電性物質のグロー放電質量分析法に関する標準化のスタディグループが発足し、2026年の検討開始のためにエキスパートの募集が行われた。グロー放電発光分析法およびグロー放電質量分析法に関する分析規格は、日本の基幹産業である鉄鋼・非鉄金属のみならず日本の素材産業において品質及び競争力の維持のために必要不可欠なものである。本標準化は、将来にわたり日本の産業界の優位性を確保するために戦略的な活動が必要となっている。</p> <p>・日本鉱業協会における分析法標準化活動</p> <p>JIS M8129、JIS M8134 改正委員長</p> <p>・日本鉄鋼連盟における鉄鋼標準物質開発に参画</p>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>最近のJIS標準化に関して原案作成委員長、改正委員を担当した。</p> <p>2024年 JIS H1183, M8127, JIS K0139</p> <p>2023年 JIS H1151, H1163</p> <p>2022年 JIS H1560, H6201, M8120, M8123</p> <p>2021年 JIS H1113, M8121</p> <p>2020年 JIS M8124, M8132, M8135</p> <p>2019年 JIS H1121, H1123</p> <p>2018年 JIS G1318-1, G1318-2, G1318-3, G1318-4, G1318-5, G1318-6, M8102</p> <p>2015年 JIS A5011-1, A5011-4, K0212, H1551, H1560</p> <p>2014年 JIS H1270, H1287, H1288, H1289</p>		

材料標準化課題名	医用セラミックスの力学的・生物学的試験法に関する標準化	
所 属	高分子・バイオ材料研究センター バイオ材料分野 バイオセラミックスグループ	
氏 名	菊池 正紀	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2004～2012 VAMAS TWA30 国際幹事及び国内委員会委員</p> <p>2006～2012 日本バイオマテリアル学会標準化委員会 委員</p> <p>2006～2020 ISO/TC 150 国内業務委員会 委員</p> <p>2007～2020 ISO/TC 150/SC 7 幹事国業務委員会 委員</p> <p>2011～ ISO/TC 150/SC 1/WG 3 コンビーナ国内業務委員会 委員</p> <p>2019～ ISO/TC 106/WG 10、SC 2、SC 8、SC 9 エキスパート</p> <p>2020～ ISO/TC 150 国内委員会 委員長</p> <p>2020～ ISO/TC 150 日本代表団 団長</p> <p>2020～ ISO/TC 150/SC 7 幹事国業務委員会 委員長</p> <p>2021～2022 JIS R 1600 改正原案作成委員会 委員長</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO/TC 150国内委員会ならびにISO/TC 150/SC 7 国内業務委員会委員長として、標準化活動の動向確認および日本の活動についての方向性を決定した。</li> <li>・ISO/TC 150/SC 1/WG 3のコンビーナとしてwebによるSC 1/WG 3の年次会議を主催し、SiN、ZrO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaP生体材料の疲労曲げ試験に関する調整を行い、規格の策定を進めている。</li> <li>・以前からPLとして続けている、脱気したリン酸で前処理したカルシウム塩多孔質骨補填材の曲げ試験法 (ISO/PWI 4403) 簡易ねじり試験法 (ISO/NP) の文書改訂、微粒子アパタイトを含む試料中でのDN A-RNA抽出法について標準案作成を進めている。</li> <li>・アパタイト形成能評価法 (ISO 23317) が発行された。</li> <li>・ISO/TC 150/SC 7にてChair不在のため、Acting chairを務めた。</li> <li>・AM造形された骨補填材の評価方法について、厚労省予算を獲得し、中期計画プロジェクトと連携させて企画案作成のための研究を進めている。</li> <li>・TC 106、ASTM F04、F42にエキスパートとして出席し、TC 150との関係を図っている。</li> </ul>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>2007～ ISO/DIS 18531の策定にエキスパート(2018年まで)共同PL(2019年から)</p> <p>2018～ ISO 13175-3の改訂作業のエキスパート</p> <p>2010～2018 ISO 19090の新規手法提案・ISO原案作成から提案・IS策定(PL)</p> <p>2012～2018 ISO 13779シリーズの改訂作業のエキスパート</p> <p>2019～ ISO/PWI 4403手法提案、PL</p> <p>2019～ リン酸で前処理したカルシウム塩多孔質骨補填材の曲げ試験、簡易ねじり試験法(PL)</p> <p>2020～2025 ISO 23317改定作業のエキスパート</p> <p>2020～ PWI準備: インプラントの抗菌性試験法(エキスパート)</p> <p>2021～2022 JIS R 1600ファインセラミックス関連用語にりん酸八カルシウムを加える改正をした。</p>		

材料標準化課題名	材料設計基準等の信頼性向上に関する標準化活動	
所 属	構造材料研究センター	
氏 名	木村一弘	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>1997年～2025年 日本機械学会発電用設備規格委員会(2007～2025), 火力専門委員会(1997～2017) /材料分科会(1998～2017), 材料専門委員会(2008～)/新材料規格化分科会(2014～2017)</p> <p>2003年～2025年 日本高圧力技術協会 圧力設備規格審議委員会(2021～2025) 圧力容器規格委員会 圧力容器材料規格分科会(2003～2025)</p> <p>2008年～ ASMEボイラ圧力容器規格委員会 2025年現在、委員として活動中の委員会:SG-HTR (High Temperature Reactor), WG-ASC (Allowable Stress Criteria), WG CSEF (Creep Strength Enhanced Ferritic steels)</p> <p>2009年～ ステンレス協会 JIS規格原案作成委員会</p> <p>2018年～2024年 日本産業標準調査会 金属・無機材料技術専門委員会、標準第一部会委員</p> <p>2024年～ 日本規格協会 規格委員会</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本機械学会発電用設備規格委員会 2024年末に材料専門委員会委員を退任後、アドバイザーとして規格案の審議に参画</li> <li>2. 日本高圧力技術協会 圧力設備規格審議委員会/圧力容器規格委員会 圧力容器材料規格分科会 2025年まで、HPIS C104/C105/C108/F101等の審議に参画</li> <li>3. ASMEボイラ圧力容器規格委員会 高温炉用のASMEボイラ圧力容器規格案の審議に参画</li> <li>4. ステンレス協会 JIS規格原案作成委員会 2016年からはJIS規格原案作成委員会委員長として、改正原案の審議に参画</li> </ol>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>経済産業省 高クロム鋼の許容応力見直し、発電用火力設備における高クロム鋼に対する寿命評価式</p> <p>日本機械学会 発電用火力設備規格 基本規定、詳細規定</p> <p>日本機械学会 発電用設備規格関連の材料事象に関する解説</p> <p>日本高圧力技術協会 圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表 HPIS C104, C105</p> <p>日本高圧力技術協会 核燃料再処理設備規格 材料規格 HPIS C108</p> <p>ステンレス協会 JIS規格原案作成委員会 JIS G0802, G3320, G4303, G4304, G4305, G4308, G4309, G4311, G4312, G4313, G4314, G4315, G4317, G4318, G4901, G4902 の改正原案作成</p> <p>ASME ボイラ圧力容器規格 Grade 91等の許容応力の見直し及び50万時間までの材料強度基準値の策定等</p>		

材料標準化課題名	放射光X線PDF解析用ソフトの標準化へのサーベイ	
所 属	マテリアル基盤研究センター量子ビーム回折グループ	
氏 名	小原 真司	

◆材料標準化活動略歴◆

該当なし

◆最近の材料標準化活動概要◆

多岐におよぶセラミックス材料の中でもガラスは結晶のような並進対称性を持たず、その複雑さは構造からの物性予測を非常に困難なものとしている。X線や中性子といった量子ビームを用いた回折実験は物質・材料の構造を原子レベルで解析するための最も一般的な手法であるが、構造規則性に乏しいガラスにおいては結晶のような鋭い回折ピークが観測されない。それゆえに、ガラス物質の構造解析は回折実験により得られた回折強度を絶対強度に規格化し、そのフーリエ変換によって実空間における原子分布の情報を得ることがその第一歩となる。こういった回折実験は微弱なガラスの回折データを統計精度よく測定する必要があるために、放射光X線やパルス中性子を用いて行われることが多く、世界中にこれら量子ビーム施設が建設されている。

ガラスの乱れた構造を記述するために用いられる実空間関数は二体分布関数 $g(r)$ であり、あるひとつの原子が原点にあるときに、距離 $r$ だけ離れたところにもうひとつの原子を見いだす確率を表す。前述のとおり、 $g(r)$ は規格化された回折パターンである構造因子 $S(Q)$ ( $Q$ は散乱ベクトル)をフーリエ変換することにより得られるが、この規格化を自動化するためのソフトウェアが各国で開発されている。そこで、それらのソフトウェアのサーベイをアルゴン国立研究所と共同で行った。

図1に日本、米国、英国をはじめとする各国で開発されたPDF(Pair distribution function)解析ソフトで解析された水の構造因子 $S(Q)$  [1]を示す。同じ実験データを用いたにもかかわらず $S(Q)$ に一致は見られなかった。このような状況をどう乗り越えていくかが今後の課題であり、中性子回折データの解析ソフトについても同様のサーベイを行う必要がある。

セラミックス材料の中でシリカ( $\text{SiO}_2$ )は非常に重要な材料であり、これまで多くの研究がなされてきた。今回、バルク結晶のシリカであるクリストバライト、石英、コーサイトに加えてシリカガラスやガラスより低密度な $\text{SiO}_2$ 組成のゼオライトであるシリカライトのSi-O結合から構成されるリングサイズの分布、空隙、 $\text{SiSi}_4$ 四面体の対称性を系統的に調べ、 $\beta$ -クリストバライトに大きな空隙が存在することを発見した(図2)。また、ガラスとMFIシリカライトのリングに類似性を見出した [2]。

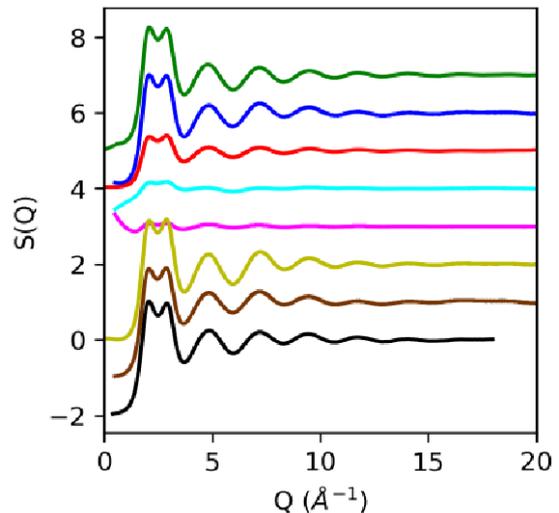
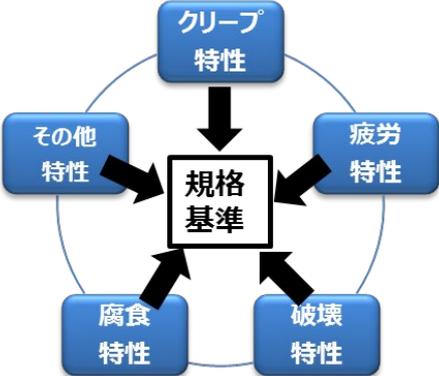


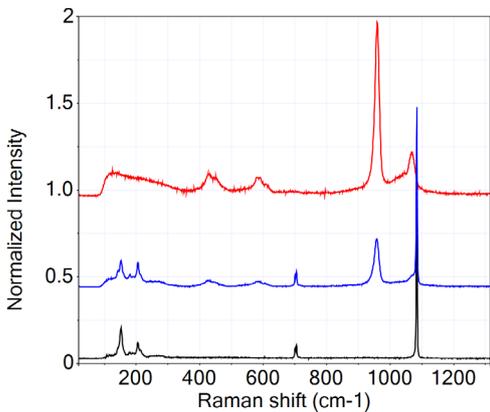
図1 世界中で開発されたPDF解析ソフトで規格化された水の構造因子 $S(Q)$  [1]

◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆

該当なし

<b>材料標準化課題名</b>	発電用設備規格における材料規格化・許容値策定	
<b>所 属</b>	構造材料研究センター クリープ特性グループ	
<b>氏 名</b>	澤田浩太	
<p><b>◆材料標準化活動略歴◆</b></p> <p>2008年～ 日本機械学会発電用設備規格委員会 材料専門委員会 副委員長</p> <p>2013年～2021年 同上 材料専門委員会 新材料規格化分科会 主査</p> <p>2013年～2017年 同上 使用済燃料貯蔵施設分科会 キャスク材料検討作業会 委員</p> <p>2021年～ 日本機械学会発電用設備規格委員会 原子力専門委員会 AM技術規格検討タスク委員</p> <p>2022年～ 同上 材料専門委員会 新材料規格化分科会 委員</p> <p>2023年～ 同上 原子力専門委員会 高温ガス炉規格検討タスク委員</p>		
<p><b>◆最近の材料標準化活動概要◆</b></p> <p>○日本機械学会発電用設備規格委員会における活動 同委員会傘下の材料専門委員会において、火力発電や原子力発電で使用される新規材料の材料仕様や許容値の策定、既に策定されている許容値のレビューなどを実施している。これらの活動のベースとなるのは、NIMS 構造材料データシート事業で取得した引張、疲労、クリープなどの強度特性や材質劣化・損傷機構に関する知見である。</p> <p>最近の担当案件は下記のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①改良9Cr-1Mo鋼および316FR 時間依存型許容値50万時間への拡張のレビュー</li> <li>②Alloy263、Alloy617Bの発電用火力設備規格における規格化 材料仕様(熱処理条件、化学成分、常温規格値など)と許容応力値の策定作業の実施</li> <li>③発電ボイラー用SUS鋼管の許容応力等の見直し</li> <li>④原子力機器に適用するAM技術規格案の策定</li> <li>⑤高温ガス炉に関わる材料規格化および材料強度基準値の策定</li> <li>⑥火SCMV28 系鋼の許容値等の見直し結果に関する技術的妥当性検討</li> </ol> <div style="text-align: center;">  <p>図 発電用設備に要求される諸特性</p> </div> <p><b>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</b></p> <p>2009～ JSME S CB1-2014 およびJSME S CB1-2018 「発電用設備規格関連の材料事象に関する解説」の策定に従事</p> <p>2015～ JIS G 3136(2012) 建築構造用圧延鋼材の許容値策定、JSME発電用原子力設備規格 材料規格(2016年版)への取り込み</p> <p>2011～ JSMS-SD-11-16「電子後方散乱回折(EBSD)法による材料評価のための結晶方位差測定標準」</p>		

材料標準化課題名	樹脂・樹脂複合材料・接着継手の評価手法に関する標準化活動	
所 属	構造材料研究センター高分子系複合材料グループ	
氏 名	内藤 公喜	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2024～ ISO21368に対応した接着適用技術を学ぶ方を対象とした接着適用技術者養成講座</p> <p>2025～ NIMS国際標準化委員</p> <p>2025～ JIS原案作成本委員会委員</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・接着適用技術者養成講座 <ul style="list-style-type: none"> <li>2025/11/5 第10回接着適用技術者養成講座の講師として「接着接合部の力学」について講義した。</li> </ul> </li> <li>・接着・接合EXPO <ul style="list-style-type: none"> <li>2025/05/14 大阪：インテックス大阪</li> <li>2025/11/13 幕張メッセ</li> </ul> </li> </ul> <p>において耐熱ポリイミド接着剤と一般的な接着継手を用いて、接着接合部の力学特性評価手法を示すとともに、ISO21368に関連する接着接合の国際動向について紹介した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・NIMS国際標準化委員 <ul style="list-style-type: none"> <li>2025/10/23 第8回NIMS国際標準化セミナーの講師として高分子系複合材料グループでの樹脂、接着剤および複合材料における規格化・標準化への取り組みについて講演した。</li> </ul> </li> <li>・JIS原案作成本委員会委員 <ul style="list-style-type: none"> <li>2025/7/28 第1回目の本委員会</li> <li>2025/12/24 第2回目の本委員会</li> </ul> </li> </ul> <p>原案作成委員として従事し、本年は年に2回開催された委員会で、JIS原案に関する助言を行った。内容については守秘義務があり記載不可</p>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>2013～ JIS A5571:2019 耐震補強用引張材-炭素繊維複合材料より線 複合材料ロッドの信頼性評価の研究を進めてきた。本技術研究成果をもとに連携企業を中心に耐震補強用引張材の社会実装に取り組んできた。経済産業省「新市場創造型標準化制度」を活用して連携企業が提案し、2019年11月20日に「耐震補強用引張材-炭素繊維複合材料より線」として日本産業規格(JIS)に制定された(委員としての招集はなし)。</p>		

材料標準化課題名	ラマン分光法および顕微ラマン分光法	
所 属	電子・光機能材料研究センター 機能材料分野 資源循環材料グループ	
氏 名	中尾秀信	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2017～2023 VAMAS TWA40合成生体材料(コンタクトパーソン)</p> <p>2017～ VAMAS TWA42ラマン分光法および顕微ラマン分光法(幹事)</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <p>TWA42ラマン分光法および顕微ラマン分光法: コンタクトパーソンである産総研・伊藤氏を中心に、ラマン装置の業界関係者との定期的な会合の開催(3回/年)し、意見交換を行っている。今年度は様々なラマン分光器における波数校正プロトコルを検証するために、試験所間比較を行った。波数校正試料としてシリコン基板、ポリスチレン標準物質そして炭酸カルシウム標準物質を用いた。試験所間比較は良好であり、本プロトコルの妥当性が確認できた。今後はISO/TC201/WG5での新規提案を目指したプロトコルの検証を行うために、TWA42の新規プロジェクト(<a href="https://www.vamas.org/twa42/documents/vamas_twa42_p10_wavenumber_validation.pdf">https://www.vamas.org/twa42/documents/vamas_twa42_p10_wavenumber_validation.pdf</a>)として国際共同比較を行う。またアラゴナイト炭酸カルシウム中の一部炭酸イオンをリン酸イオンに置き換えた繊維状炭酸アパタイトを調製することを見出した。炭酸アパタイトは生体硬組織(骨や歯)に近い組成を持つため、生体材料(骨代替材)として非常に重要であり、繊維状形態であることで、骨組織との親和性向上、力学特性の改善そして高比表面積による反応性向上などが期待できる。ラマン分光法は炭酸カルシウムから炭酸アパタイトへの変換の様子を明らかにすることが出来た。</p>		
		 <p>炭酸カルシウムから炭酸アパタイトへの変移  反応前のアラゴナイトのラマンスペクトル(黒)  反応 2 時間後のラマンスペクトル(青)  反応 1 日後のラマンスペクトル(赤)</p>
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>特になし</p>		

材料標準化課題名	超伝導材料の各種性質測定方法に関する標準化	
所 属	エネルギー・環境材料研究センター超伝導システムグループ	
氏 名	西島 元	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2023～ VAMAS日本代表委員  2021年 IEC1906賞受賞  2020年 経済産業省産業標準化事業表彰・産業技術環境局長表彰受賞  2018～21 超電導ケーブル技術調査委員会委員  2014～ VAMAS/TWA16議長、IEC/TC90/WG5委員、IEC/TC90超電導委員会(国内)WG5委員  2013～ IEC/TC90超電導委員会(国内)企画委員会委員  2011～ IEC/TC90超電導委員会(国内)WG13委員、JIS原案作成委員会委員  2010～ IEC/TC90/WG3およびWG7コンビナー、IEC/TC90超電導委員会(国内)技術委員会委員、WG3委員長、WG7委員長</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IEC/TC90 Plenary meeting (9月25日～27日) に出席し、WG2+3+7会議の議長を務めた。</li> <li>・ 49th VAMAS Steering Committee meeting (SC49, 9月23日～24日) に日本代表委員として出席(オンライン)、国内の活動報告、TWA16報告等を行なった。</li> <li>・ 高温超伝導ケーブルの臨界電流測定方法標準化に向けた国際RRTをTC90国内委員会と協力して実施。国内RRTの結果は IEEE Trans. Appl. Supercond. 31 (2021) 4801004 に掲載され、国際RRTの一部は Superconductivity 1 (2022) 100004 に掲載された。現在NP提案準備中。</li> </ul>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IEC 61788-26:2020 Superconductivity – Part 26: Critical current measurement – DC critical current of RE-Ba-Cu-O composite superconductors. (2020.6.11発行)</li> <li>・ JIS H 7303:2019 超電導—機械的性質の試験方法—銅安定化ニオブ・チタン複合超電導線の室温引張試験 (2019.2.20改正)</li> <li>・ IEC 61788-25:2018 Superconductivity – Part 25: Mechanical properties measurement – Room temperature tensile test on REBCO wires (2018.8.29発行)</li> <li>・ IEC 61788-24:2018 Superconductivity – Part 24: Critical current measurement – Retained critical current after double bending at room temperature of Ag-sheathed Bi-2223 superconducting wires (2018.6.18発行)</li> <li>・ JIS H 7306:2018 超電導—残留抵抗比試験方法—ニオブ・チタン及びニオブ3すず複合超電導線の残留抵抗比 (2018.3.20改正)</li> <li>・ JIS H 7311:2018 超電導—残留抵抗比試験方法—ニオブ・チタン及びニオブ3すず複合超電導線の残留抵抗比 (2018.3.20改正)</li> <li>・ JIS H 7304:2017超電導—超電導体のマトリックス比試験方法—銅安定化ニオブ・チタン複合超電導線の銅比 (2017.3.21改正)</li> </ul>		

材料標準化課題名	① 日本機械学会 発電用設備規格委員会火力専門委員会 ② 日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会 ③ 日本高圧力技術協会 JIS B 0190原案作成委員会 ④ 日本高圧力技術協会 圧力設備規格審議委員会	
所 属	構造材料研究センター 極低温疲労グループ	
氏 名	早川 正夫	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2004～2018 日本ばね学会「ばねの遅れ破壊試験方法に関する研究委員会」幹事</li> <li>・2019～2022 日本ばね学会会長(日本ばね工業会との連携)</li> <li>・2017～2019 経済産業省 省エネルギー等に関する国際標準の獲得・普及促進事業委託費(H29-31年度)により、高Cr耐熱鋼、Ni基合金およびそれらの溶接継手を対象とし、高温クリープ疲労条件下でのき裂の発生・成長のラウンドロビン試験(RRT)を実施した。RRTの結果に基づき、ISO規格をNP提案し、登録された。ISO/WD TS 4596</li> <li>・2022以後 グリーンイノベーション基金事業「液化水素関連機器の研究開発を支える材料評価基盤の整備」に従事、産業界が推進する国際標準化を後押しする。<a href="#">vision-nims-liquefied-hydrogen-003.pdf</a></li> <li>・2022～ 日本機械学会 発電用設備規格委員会火力専門委員会</li> <li>・2024～ 日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会 幹事</li> <li>・2025～ 日本高圧力技術協会 圧力設備規格審議委員会</li> <li>・2025～ 日本高圧力技術協会 JIS B 0190原案作成委員会</li> </ul>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <p>① 日本機械学会発電用設備規格委員会火力専門委員会          発電用設備に関わる規格の制定の審議を行い、原案を策定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用火力設備規格詳細規定の修正</li> <li>・発電用火力設備規格 基本規定の202X年版改定</li> <li>・事例規格の軽微な技術的修正、等の活動</li> </ul> <p>② 日本高圧力技術協会 JIS B 0190原案作成委員会委員          JIS B 0190「圧力容器の構造に関する共通用語」は、1986年に制定され、2010年に改正され、圧力容器の構造に共通する用語及びその定義について規定しており、最終改正から10年以上が経過したことから、圧力容器の構造に共通する最新の用語及びその定義に見直す必要が生じており、改正に取り組んでいる。</p> <p>③ 日本高圧力技術協会 圧力設備規格審議委員会委員          合理的な圧力設備に係る設計、製造、施工、試験、検査、維持管理技術及び安全性評価技術等を推進するため、最新の技術的知見等に基づく技術基準(HPIS、HPI TR) の制定及び改正等に取り組んでいる。  <a href="#">圧力設備規格審議委員会   一般社団法人 日本高圧力技術協会</a></p>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>現在ISO/TC164/SC1においてISO/WD TS 4596(Working Draft)改訂中。  <a href="#">ISO/WD TS 4596 - Metallic materials - High temperature creep/fatigue crack growth testing method</a></p>		

材料標準化課題名	JIS(日本産業規格)の制定、改正等に関する審議 他	
所 属	構造材料研究センター耐食材料グループ	
氏 名	廣本 祥子	
<p><b>◆材料標準化活動略歴◆</b></p> <p>2019～ 日本産業標準調査会 標準第一部会 金属・無機材料技術専門委員会 臨時委員  2024. 7～ 産業構造審議会臨時委員  2024.12～ 第39期設備技術規格評価委員会 プロセス評価委員会 委員  2025. 9～ ISO/TC156 /n WG5委員</p>		
<p><b>◆最近の材料標準化活動概要◆</b></p> <p>日本産業標準調査会は産業標準化法に基づいて経済産業省に設置されている審議会であり、関係団体等が作成したJIS案の審議を行う。金属・無機材料技術専門委員会は標準第一部会に13個ある分野別専門委員会の1つである。ここで年4回程度、JIS規格の制定・改正案についての審議に参画している。</p> <p>産業構造審議会では臨時委員として、CCS(Carbon dioxide Capture and Storage)事業における導管輸送事業の保安規制の作成にあたり、保安規制案に対して金属腐食の専門家の立場から意見を述べている。</p> <p>第39期設備技術規格評価委員会は、経産省の認定を受けた民間規格評価機関として、一般高圧ガス設備やコンビナート等の保安検査法として適用する民間規格等の妥当性を評価する委員会である。プロセス委員会では、この評価プロセスの公平性・公正性、公開性などを評価している。</p> <p>ISO/TC156/nWG5の国内委員会の委員として、粒界腐食に関する国内外からの国際標準化提案に関する審議に参加している。</p>		
<p><b>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</b></p> <p>2019～ JIS規格制定・改正案 約20件／年の審議</p>		

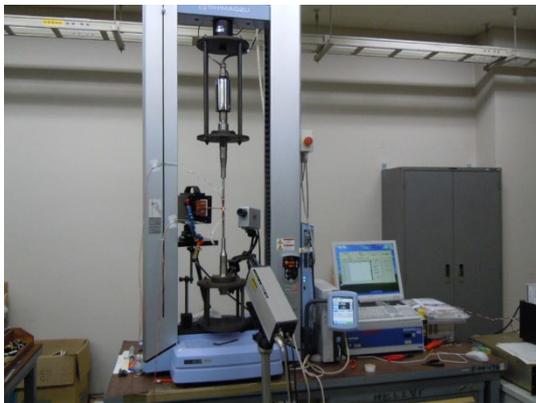
材料標準化課題名	超音波疲労試験方法の規格標準化	
所 属	構造材料研究センター 疲労特性グループ	
氏 名	古谷 佳之	

◆材料標準化活動略歴◆

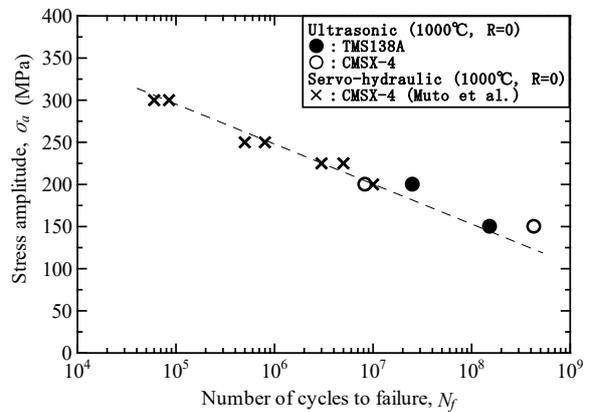
- ・2016年 日本溶接協会 超音波疲労試験規格原案作成小委員会
- ・2017年 日本溶接協会規格 WES1112 「金属材料の超音波疲労試験方法」 制定
- ・2018年 英訳版WES1112 Standard method for ultrasonic fatigue test in metallic materials 発行
- ・2019年 日本歯車工業会規格 「歯車用鋼材の硬さ分布評価法」制定委員会委員
- ・2022年 日本溶接協会規格 WES1112 「金属材料の超音波疲労試験方法」 改定
- ・2022年 ASTMで、VHCF(超高サイクル疲労)試験法の規格開発に参加

◆最近の材料標準化活動概要◆

超音波疲労試験は、金属材料の超高サイクル疲労(VHCF)試験を実施する上で有効な試験法であるが、試験方法を定めた規格がないことが普及の妨げとなっていた。そこで、日本溶接協会規格において超音波疲労試験方法を規格化することとした。その際には、規格原案作成小委員会の幹事として、最初の規格原案を作成する役目を担った。その後、約1年の議論を経て、2017年3月に日本溶接協会規格 WES1112 「金属材料の超音波疲労試験方法」が制定され、1年後には英訳版も発行された。2022年からは、ASTMでVHCF試験法を規格化するための活動に参加している。ここでは、著者が約10年前に開発した高温超音波疲労試験法の規格化を要望されている。



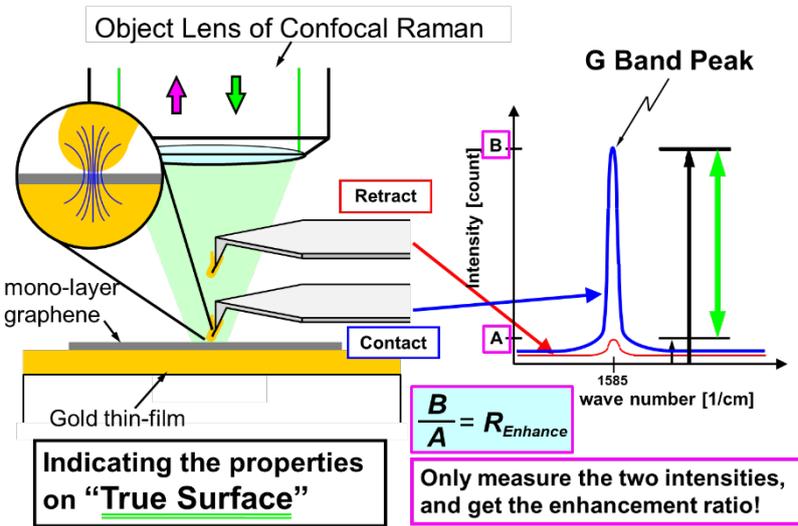
高温超音波疲労試験機

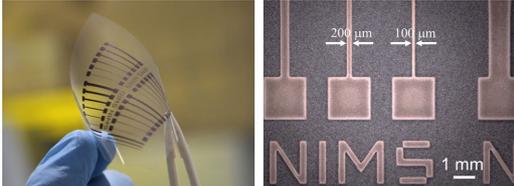
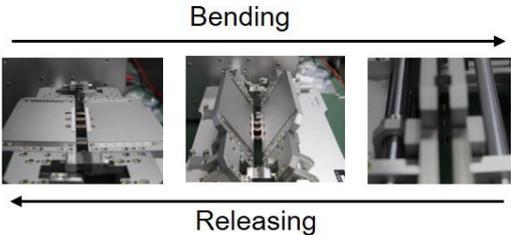


1000°Cでの超音波疲労試験結果

◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆

- ・日本溶接協会規格 WES1112 「金属材料の超音波疲労試験方法」 の制定及び改定
- ・日本歯車工業会規格 JGMA 9901-01:2020 「歯車用鋼材のマイクロビッカース硬さ分布の多点測定法とその評価」の制定

<p><b>材料標準化課題名</b></p>	<p>近接場光学顕微鏡を用いた表面化学分析手法に関する標準化</p>	
<p><b>所 属</b></p>	<p>技術開発・共用部門 電子顕微鏡ユニット</p>	
<p><b>氏 名</b></p>	<p>三井 正</p>	
<p><b>◆材料標準化活動略歴◆</b></p> <p>2025～ ISO/TC201/SC9/SG2 コンビナー</p> <p>2021～ ナノテクノロジー標準化国内審議委員会 委員 (ISO/TC229)</p> <p>2017～ 表面化学分析技術国際標準化委員会(JSCA) SPMワーキンググループ 幹事補佐</p> <p>2012～ ISO/TC201/SC9/WG1(2015年からSG2) エキスパート</p> <p>2007～ ISO/TC201/SC9 委員</p>		
<p><b>◆最近の材料標準化活動概要◆</b></p> <p>2025年9月にドイツ ベルリンで行われた国際標準化機構(ISO)のTC201総会にSC9/SG2のコンビナーとして出席し、「NSOMによるラマン分光分析の能力増強に関する標準規格」についての新規提案を行った。</p> <p>ラマン分光分析は幅広い産業分野で利活用されており、更なる成長が見込まれる分野である。ラマン分光と近接場顕微鏡(NSOM)を組み合わせた探針増強ラマン分光法(Tip Enhanced Raman Scattering: TE RS)は検出感度が桁違いに向上することから有用性が明らかになっているが、標準となる規格が未開発であることが普及の障壁となっていた。そこで今回、TERSを「『真の』物質表面の光物性を測定する手段」として再定義し、先端電場増強効果による増倍率の測定方法の標準化に向けて、国際ラウンドロビンテスト(RRT)のプロトコル(実施要領)とVAMASフライヤーの準備を行っている。これを実施するために、来年度からの経済産業省の標準化調査費を申請した。また、SC9/SG2はこれまで“Use of NSOM/SNOM”という名称であったが、今回の新規提案を機に“Tip-Enhanced Optical Spectroscopy”という名称に改められた。</p> <p>また、ナノテクノロジー標準化国内審議委員会(ISO/TC229の国内委員会)の委員として、本年は2回開催された、グラフェン関連物質の標準化、及びナノスケール物質及び触媒の生体安全性に関する標準化についての委員会に参画した。</p> <div data-bbox="606 1232 1404 1758" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Indicating the properties on "True Surface"</b></p>		
<p><b>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</b></p> <p>2011～ ISO27911:</p> <p>“Surface chemical analysis – Scanning-probe microscopy –Definition and calibration of the lateral resolution of a near-field optical microscope”. (2011)。</p> <p>「近接場光学顕微鏡の水平方向空間分解能に関する定義と校正」</p> <p>の原案作成と空間分解能の校正のための標準物質(RM)の開発にエキスパートとして従事した。</p>		

材料標準化課題名	フレキシブルMEMSデバイス信頼性国際標準化	
所 属	高分子・バイオ材料研究センター・プリエレグループ	
氏 名	三成 剛生	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2018～ 「フレキシブルMEMSデバイス信頼性国際標準化委員会」委員  2015～ 「薄膜MEMS材料及び応用デバイスの特性測定方法に関する国際標準化委員会」委員  2014～ 「フレキシブルMEMSデバイスの曲げ試験及び信頼性に関する標準化可能性委員会」委員</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <p>フレキシブル・ウェアラブルデバイスは、変形下(機械的負荷下)で利用されるため、機械的・電氣的信頼性の評価が必須である。我々は、デバイスが機械的・電氣的に破壊されるまで行う独自の曲げ試験を開発し、その国際標準化を行っている(Thin Solid Films, 694, 137613 (2020))。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>図 1. プリントドエレクトロニクスで作製したフレキシブル配線基板</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図 2. フレキシブルデバイス曲げ試験</p> </div> </div>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>2019～ 「フレキシブルMEMSデバイスの繰返し曲げ耐久性試験」規格案を開発中  2017～ 「フレキシブルMEMSデバイスの曲げ強度信頼性試験(IEC 62047-35: 2019)」策定に従事  2015～ 「MEMS圧電薄膜の特性測定法(IEC 62047-30: 2017)」策定に従事</p>		

材料標準化課題名	無機繊維材料のin vitro生体溶解性評価法の開発	
所 属	高分子・バイオ材料センター	
氏 名	山本 玲子	
<p>◆材料標準化活動略歴◆</p> <p>2023～ 経済産業省「戦略的国際標準化加速事業:政府戦略分野に係る国際標準開発活動(バイオセラミックスの造骨性評価に関する国際標準化)」委員会委員に就任、「人工骨の骨形成活性測定方法」の提案に向けた活動に協力。</p> <p>2020～2022 経済産業省「戦略的国際標準化加速事業:政府戦略分野に係る国際標準開発活動(先端的バイオセラミックスの健康支援・制御に関する国際標準化)」委員会委員に就任、「骨補填用セラミックスベース複合材料に対する細胞接着性の測定法」の提案に向けた活動に協力。</p> <p>2018～2019 経済産業省「戦略的国際標準化加速事業:政府戦略分野に係る国際標準開発活動(バイオセラミックスの生物学的多能性評価に関する国際標準化)」委員会委員に就任、「生体材料のための抗菌性試験方法」の提案に向けた活動に協力。</p>		
<p>◆最近の材料標準化活動概要◆</p> <p>「バイオセラミックスの造骨性評価に関する国際標準化」の一環として、「人工骨の骨形成活性測定方法」のISO/TC150でのNP提案に向け、活動中である。人工骨試料上で培養した細胞からのRNA抽出・定量手法について、プロトコルの作成・検討に協力している。</p> <p>「先端的バイオセラミックスの健康支援・制御に関する国際標準化」においては、「骨補填用セラミックベース複合材料に対する細胞接着性の測定法」NP提案に向け、協力した。セラミックス複合体試料上で培養した細胞数を、DNA抽出量に基づき推定する手法に関し、プロトコルの検討に協力した。</p> <p>「バイオセラミックスの生物学的多能性評価に関する国際標準化」の一環として、「生体材料のための抗菌性試験方法」のNP提案に協力した。先行規格(ISO 22196:2011)で提案されている抗菌性試験法(フィルム密着法)を、体内環境を考慮した富栄養環境下で実施する内容である。ラウンドロビンテストに参画し、必要なデータ取得に貢献した。</p> <p>2019～2020年度は、「プレ標準化プロトコル課題」として無機繊維材料のin vitro生体溶解性評価法の開発に取り組んだ。アスベストの代替材として開発された無機繊維材料についても生体残留毒性が懸念されており、欧州では既に規制が実施されている。そのため、体内残留リスクの低い繊維材料開発が進められているが、生体溶解性認定には動物実験による実証が必要であり、試験費用や再現性、ヒトとの種差、動物愛護等の問題がある。そこで動物を用いない評価法としてin vitro(生体外)で気道・肺胞内環境を再現し、繊維材料の溶解性を簡便に評価できる試験法を開発した(図1、特許取得済)。</p> <div data-bbox="1045 1451 1410 1816"> </div> <p>図1 In vitro 生体溶解性試験法</p>		
<p>◆これまで従事した材料規格や材料標準化◆</p> <p>2015 厚生労働省・経済産業省合同事業「次世代医療機器・再生医療等製品評価指標作成事業」において、「生体吸収性血管ステント(スキャフォールド)に関する評価指標(案)」作製に従事。</p>		

# 国際標準化委員会体制表

2026.2.10現在

分野	構成メンバー	活動団体
構造材料	小野嘉則	ISO/TC 164
	片山英樹	ISO/TC 156・日本産業標準調査会
	木村一弘	日本機械学会・米国機械学会・ステンレス協会・日本規格協会
	澤田浩太 (副委員長)	日本機械学会・米国機械学会
	内藤公喜	日本規格協会
	西川嗣彬	日本機械学会・米国機械学会
	早川正夫	日本高圧力技術協会・日本機械学会
	廣本祥子	日本産業標準調査会
	古谷佳之	日本溶接協会
バイオ・ポリマー 材料	菊池正紀	ISO/TC 150
	山本玲子	ISO/TC 150
計測	埋橋 淳	VAMAS/TWA37
	大西桂子 (事務局)	ISO/TC 201・VAMAS/TWA 2・ISO/TC229
	川田 哲	ISO/TC 183・ISO/TC 201・日本鋳業協会
	中尾秀信	VAMAS/TWA 42
	三井 正	ISO/TC 201・VAMAS/TWA 2・ISO/TC229
セラミックス	長田俊郎	VAMAS/TWA 44
	小原真司	日本セラミックス協会
	松下能孝	
電気・ 電子材料	西島 元 (委員長)	分科会主査 IEC/TC 90・VAMAS日本代表・VAMAS/TWA 16 (議長)
	三成剛生	VAMAS/TWA 36

**物質・材料研究機構 NIMS 材料標準化活動総覧 2026 (第 8 号)**

出版：2026年 3 月 NIMS 国際標準化委員会

〒305-0047 茨城県つくば市千現 1-2-1

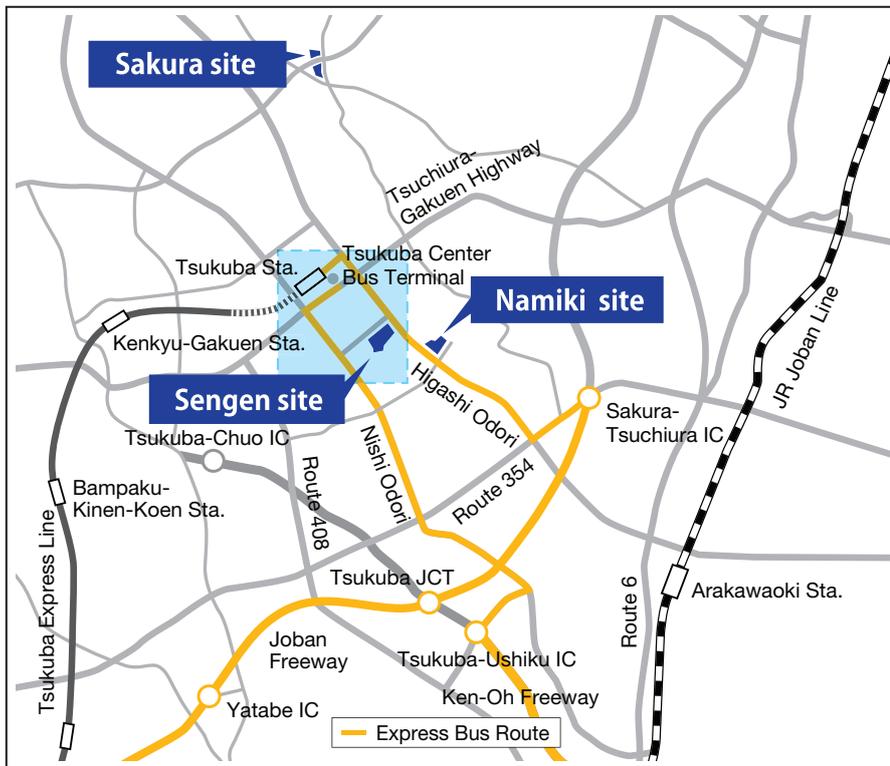
Tel. 029-581-2000 (機構代表)

National Institute for Materials Science (NIMS)

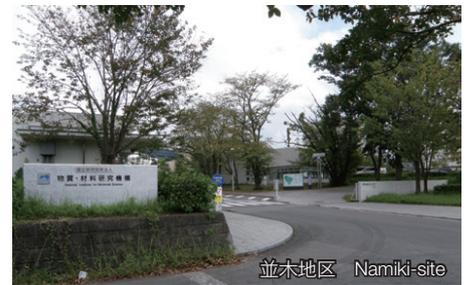
国立研究開発法人物質・材料研究機構

# 所在地とアクセス

## Location & Access



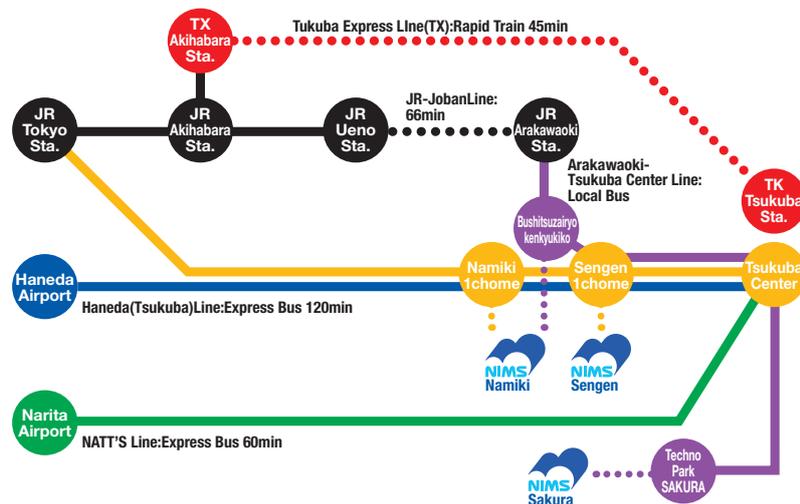
〒305-0047 茨城県つくば市千現1-2-1  
1-2-1, Sengen, Tsukuba, Ibaraki, 305-0047  
TEL.+81-29-859-2000



〒305-0044 茨城県つくば市並木1-1  
1-1, Namiki, Tsukuba, Ibaraki, 305-0044  
TEL.+81-29-860-4610



〒305-0003 茨城県つくば市桜3-13  
3-13, Sakura, Tsukuba, Ibaraki, 305-0003  
TEL.+81-29-863-5570





国立研究開発法人 **物質・材料研究機構**  
National Institute for Materials Science

**NIMS 国際標準化委員会事務局**

〒305-0047 茨城県つくば市千現 1-2-1

TEL: 029-851-2000 (機構代表)

E-mail: [vamasj-secretariat@ml.nims.go.jp](mailto:vamasj-secretariat@ml.nims.go.jp)

URL: <https://www.nims.go.jp/nims/standardization/index.html>