

31 Mar. 2025 Secretariat of Japanese Mirror Committee for ISO/TC229

# NEWSLETTER

of International Standardization for Nanotechnology, No. 27, March 2025

ナノテク国際標準化ニュースレター第27号 [2025年3月号]

## ISO/TC229 第27回カルガリー総会報告

ISO/TC229 の第27回総会及び各作業グループ(WG)会合が、2024年10月21日(月)～25日(金)、カルガリー(カナダ)のPlatform Calgary を実会場としてハイブリッド形式(Zoom)で開催されました。

### 1. 総会

総会への日本からの参加者は40名、現地参加者はそのうち13名でした。参加したP-メンバーは昨年度より1か国多い15か国(アルファベット順で、オーストラリア、カナダ、中国、チェコ、フィンランド、ドイツ、イラン、日本、韓国、マレーシア、メキシコ、シンガポール、スウェーデン、英国、米国)で、リエゾン、ISO/TC 201(表面化学分析)、ISO/TC 256(顔料、染料及び体質顔料)、ISO/TC 266(バイオミメティック)、ISO/TC 276(バイオテクノロジー)、ISO/TC 281(ファインバブル技術)、ANF、VAMAS が参加しました。

ISO/TC229 議長の Dr. Denis Koltsov が本年末で退任されること、Dr. Charles Clifford が2025年1月からTC 229のChair's Advisory Group(CAG)のコンビーナに任命されることが決議されました。なお、同氏はTMB投票により同時にTC229議長に就任することが承認されています。

TC229の活動に貢献された方を表彰するSimon Holland賞([ISO Excellence Award](#))は、前国内委員長の一村信吾氏とDr. Charles Clifford(英国)が受賞しました。JISCの受賞は2021年の藤本委員長受賞以来3年ぶり3人目となります。

次回のWG会合は、Swedish Institute of Standards(ストックホルム)で2025/5/19(月)～23(金)にハイブリッド形式で開催されます。第28

回総会の詳細は未定ですが2025年第4四半期にハイブリッド開催を予定しています。

### 2. 議長諮問(CAG)会議

10/21(月)と24(木)に開催されたCAG会議では全体運営にかかわる事項、新規業務項目について議論するとともに、各WGコンビーナ等から進捗の報告等がありました。

### 3. リエゾン調整グループ(NLCG)会議

10/22(火)に開催されました。ISO/TC 281(ファインバブル技術)は双方向のリエゾンとなり、どちらとも日本の綾氏(AIST Solutions)が担当者です。また、OECDのSurface Chemistryとグラフェンについては引き続き注視します。

### 4. 各作業グループ(WG)の状況

#### 4-1 JWG1(用語・命名法関連)

2024年3月から2025年2月までの間に以下の2件が出版されました。

① **ISO/TS 4958:2024** Nanotechnologies – Vocabulary – Liposomes (米)  
ナノテクノロジーにおけるリポソームに関する用語を定義 **2024/3/1 出版**。

② **ISO/TS 80004-13:2024** Nanotechnologies – Vocabulary – Part 13: Graphene and other two-dimensional (2D) materials (英)  
グラフェンなど単原子層の厚みをもつ2次元材料の用語の定義の改訂 **2024/9/16 出版**。

以下 3 件のプログラム議論が実施されました。

① **ISO/AWI TS 5341** General Nomenclature (米)  
ドラフトを確定し CD コンサルテーションに移行することが決議されました。

② **ISO/AWI TS 80004-12** Quantum Phenomena in Nanotechnology (米)  
ISO/IEC 4879:2024 (JTC 3 開発) との文書の調和を図りつつ、要約、セクション再編成、用語追加と削除など、改訂に向けた戦略的分析が行われました。

③ **ISO/PWI 19255** Advanced Materials (米)  
CAG で 2 週間の協議が行われたのち 'Innovations in Materials and Technology' (Advanced Materials) というタイトルで NP 提案に進むことが決議されました。

ISO/80004 シリーズの SR 状況が議論され、以下 4 つの改訂計画が決議されました。

① **ISO/TS 80004-3:2020** Carbon nano-objects  
いくつかの量子用語を TS 80004-12 に移す、スコープを非炭素構造に拡大する、将来 80004-3 と 80004-13 の統合可能性が検討されるべきなどの議論を経て、米国主導で TS として改訂することが決議されました。

② **ISO/TS 80004-5:2011** Nano/Bio Interface  
スコープの適用範囲に関する懸念が議論され、ISO/TS 80004-5:2011 Nano/Bio Interface と ISO/TS 80004-7:2011 Diagnostics and Therapeutics for Health Care を米国主導で TS として改訂統合することが決議されました。

③ **ISO/TS 80004-6:2021** Nano-object characterization  
JWG2 との重複が大きいと、文書間の整合性を確保する配慮が必要などの議論がなされ、英国主導で IS として改訂することが決議されました。

④ **ISO/TS 80004-8:2020** Nanomanufacturing Process  
米国主導で TS として改訂することが決議されました。

#### 4-2 JWG2 (計量・計測関連)

2024 年 3 月から 2025 年 2 月までの間に日本提案を含む以下の 3 件が出版されました。

① **ISO/TS 19590:2024** Nanotechnologies — Characterization of nano-objects using single particle inductively coupled plasma mass spectrometry (米)  
Single Particle-ICP-MS を用いた一般的ナノ材料の特性計測のための計測手法 **2024/8/16 出版**。

② **ISO/TS 23878:2024** Nanotechnologies — Positron annihilation lifetime measurement for nanopore evaluation in materials (日本)  
陽電子消滅時間-材料中のナノポアの測定 **2024/8/16 出版**。

③ **ISO/TS 23361:2024** Nanotechnologies — Crystallinity of cellulose nanomaterials by powder X-ray diffraction (Ruland-Rietveld analysis) (カナダ)  
粉末 X 線回折によるセルロースナノクリスタルの結晶性に関する技術仕様 **2024/10/18 出版**。

以下 8 件のプログラム議論が実施されました。

① **ISO/AWI 21356-1** Structural characterization of graphene Part 1: Graphene from powders and dispersions (英)  
ILC 実施中。ILC が完了する 2025 年 7 月まで 9 か月開発を一時停止することを決議しました。

② **ISO/AWI 11308** Characterization of carbon nanotube samples using thermogravimetric analysis (米)  
SR 時に寄せられたコメントに対して対応が示されました。VAMAS/TWA34 において ILC を予定しており目的やプロトコルが説明されました。

③ **ISO/AWI TS 21356-2** Structural characterization of graphene — Part 2: Chemical vapour deposition (CVD) grown graphene (英)  
タイトルを“Nanotechnologies — Structural characterization of graphene — Part 2: Graphene sheets on a substrate”に変更することを決議し、開発期間を 45 か月に延長すること、CD ドラフトを

11/15 までに提出し、CD コンサルテーションを開始することに合意しました。

④ **ISO/AWI TS 18196** Measurement technique matrix for the characterization of nano-objects (英)

新規に Optofluidic force induction (OF2i)、Thermal optical analysis (TOA)、Photon Density Wave Spectroscopy の 3 つの計測手法の追加が提案され、追加の妥当性を議論しました。

⑤ **ISO/AWI TS 23879** Structural characterization of graphene oxide flakes: thickness and lateral size measurement using AFM and SEM (中&英)

SEM による解析について多くのコメントが寄せられ、議論を継続することになりました。SEM による計測の ILC を担当するドイツが解析を 12 月中に完了し規格文書を完成させる旨が表明されました。

⑥ **ISO/AWI TS 20510** Guidelines to use synthetic biological reference materials for nanoscale imaging by electron microscopy for life sciences and clinical diagnostics (英)

進捗が芳しくなく早急な Working Draft のエキスパートとメンバー国への提示が求められました。

⑦ **ISO/PWI 3181** Total and free drug quantitation in doxorubicin hydrochloride liposomal formulations (米)

最低参加機関数を 7~8 とし費用負担の少ない VAMAS スキームの利用で NIST コスト負担での ILC を行うことが合意され、早急に Working Draft をエキスパートとメンバー国に提示することが求められました。

⑧ **ISO/PWI 19257** Characterization and quantification of functional groups and coatings on nano-objects (カナダ&独)

アミノ基修飾したシリカナノ粒子について qNMR, XPS, 光学計測を用いた提案 2 国で行った比較試験の結果から、測定試料の安定性、同一性、均質性が重要であることが示され、EU プロジェクトである SMURFnano の進捗も報告されました。VAMAS で ILC を実施する予定であり、準備を進めています。

6 件の Systematic Reviews 投票状況が紹介され、うち⑤⑥の 2 件はコメント募集中です。

① **ISO/TS 13278** Nanotechnologies — Determination of elemental impurities in samples of carbon nanotubes using inductively coupled plasma mass spectrometry (中)

承認ですが日本から改訂コメントがあり、中国が Ms. Ru Bai を PL にノミネートして改訂します。

② **ISO/TS 21346** Nanotechnologies — Characterization of individualized cellulose nanofibril samples (日)

TS として維持することを決定しました。

③ **ISO/TS 12025** Nanotechnologies — Quantification of nano-object release from powders by generation of aerosols (独)

次回の改訂時に修正を検討することとして、TS として維持することを決定しました。

④ **ISO/TS 22292** Nanotechnologies — 3D image reconstruction of rod-supported nanoobjects using transmission electron microscopy (カナダ)

次回の改訂時に修正を検討することとして、TS として維持することを決定しました。

⑤ **ISO/TS 23151** Nanotechnologies — Particle size distribution for cellulose nanocrystals (カナダ)

⑥ **ISO/TS 23302** Nanotechnologies — Requirements and recommendations for the identification of measurands that characterise nanoobjects and materials that contain them (英)

その他、Strategy/Metrology Study Group で、計量計測関連の 5 件の話題提供、JWG2 における定期見直し、および ILC の必要性について議論されました。また、米国より Prediction of Physical Stability と題した新しい Study Group の設立提案があり、後日 Web 会議を実施して Study Group 設置の可否を議論することとなりました。

アメリカ規格協会のナノテク標準化パネル (NSP) から Nanoplastic に関するワークショップの情報共有があり、用語や定義、さまざまな計測手法やマトリックスの、標準化の必要性が示されました。

#### 4-3 WG3 (健康・安全・環境関連)

2024年3月から2025年2月までの間に以下の3件が出版されました。

- ① **ISO/TS 12901-1:2024** Nanotechnologies – Occupational risk management applied to engineered nanomaterials — Part 1: Principles and approaches (英)  
工業ナノ材料に適応される労働リスク管理—パート1: 原則と手引き。ISO/TS 12901-1:2012 の改訂。  
**2024/8/21 出版**

- ② **ISO/TS 13329:2024**  
Nanotechnologies —Preparation of safety data sheets (SDS) (米)  
材料安全データシートの作成。ISO/TR 13329:2012 の改訂。**2024/9/25 出版**

なお、ISO/TS 13329:2024 の Scope が出版間際に変更されたことについて日本からの修正意見に基づいた議論があり、出版時に変更された Scope を元に戻すことで合意し総会決議に採択されています。

- ③ **ISO 4962:2024** Nanotechnologies — In vitro acute nanoparticle phototoxicity assay (米&韓)  
in vitro でのナノ粒子の光毒性の測定法。  
**2024/11/5 出版**

以下7件のプログラム議論が実施されました。

- ① **ISO/AWI TS 13121 (PG7)** Nanotechnologies — Nanomaterial risk evaluation (米)  
コメントに対する解決。改訂作業を継続。

- ② **ISO/AWI TS 4963 (PG35)** Radiotelemetry-spectral-echocardiography based real-time surveillance protocol for in vivo toxicity detection and monitoring of engineered nanomaterials (ENM) (マレーシア)  
今後改訂ドラフトをエキスパートに回覧、オンラインミーティングを実施し、次回中間会合までにドラフトをアップデート。

- ③ **ISO/PWI 21497 (PG44)** Method for the removal of carbon nanomaterials from wastewater using hypochlorite (日)  
NP投票時に出されたコメントの議論。

- ④ **ISO/PWI 21523 (PG45)** Nanotechnologies -

Characterisation of Biotransformations for Metal and Metal Oxide Nanomaterials in an Inhalation Toxicity Study (韓国)

タイトル、スコープや寄せられたコメントに対する議論。ドラフトを完成させ NWIP に進みます。

- ⑤ **ISO/PWI 24864 (PG46)** Safety assessment of nanomaterials for use as fertilizers in agriculture (米)  
提案の背景と内容の説明がありましたが、内容の確認に留まりました。

- ⑥ **ISO/PWI 25324 (PG47)** Nanomaterials cytotoxicity measurement by lysosomal membrane permeabilization (LMP) assessment (南アフリカ)  
2回目のドラフト回覧、Web ミーティングを経て6月をめどに NP TS 投票の実施を目指します。

- ⑦ **Nanomaterial の廃棄物管理ガイダンスの開発**  
(初日午後にセッションを設けて議論)  
廃棄物管理に関する ISO ガイダンスがないので、既存の CEN や ISO の文書を基に作成。PWI 登録することが総会決議されました。

その他、WG strategy SG における WG3 ロードマップのアップデートについて、SG 議長の Stephen Thomas 氏から報告がありました。3件の Potential NWIPs についてのプレゼンが行われました。

Strategy SG Meeting では、ナノプラスチックのテスト物質の必要性が議論されました。また、規格提案時のチェックリストについて意見交換を行い、引き続き意見を集約し改訂する予定です。

#### 4-4 WG4 (材料規格関連)

2024年3月から2025年2月までの間に以下の日本提案1件が出版されました。

- ① **ISO/TS 22298:2024** Nanotechnologies — Silica nanomaterials — Specification of characteristics and measurement methods for silica with ordered nanopore array (SONA) (日)  
粉体あるいは膜状の規則的ナノ孔を有するシリカ試料の測定されるべき特性と測定法を規定。  
**2024/3/22 出版**

以下7件のプログラム議論が実施されました。

- ① **ISO/AWI TS 4966 (PG18)** Nanotechnologies — Nanostructured porous silica microparticles for

chromatography (中)

クロマトグラフィー用シリカ多孔体。改訂ドラフト提出後、コメント招請が予定されています。

② **ISO/CD TS 9651 (PG19)** Nanotechnologies – Classification framework of commercial graphene (米)

議論の結果と改訂ドラフトを web meeting で確認した上 DTS 投票を始めることが合意されました。

③ **ISO/AWI TS 12948 (PG20)** Nanotechnologies – Nanocomposite materials for insulating: Specification of characteristics and measurement method (日)

ナノコンポジット絶縁材料。ドラフトに対するコメントについて議論。改訂ドラフトを提出しコメント招請を行うことが合意されました。

④ **ISO/AWI TS 25255 (PG21)** Nanotechnologies – Nano-emulsions: Specifications of core characteristics and measurement methods (イラン)

ナノエマルジョン。NP 投票時のコメントを議論し、改訂ドラフトを提出しコメント招請を行うことが合意されました。

⑤ **ISO/PWI 20124 (PG22)** Nanotechnologies – Hard nanocoatings: Specifications of characteristics and measurement methods (イラン)

ハードナノコーティング。米国コメントを加味して新たなドラフトを作成し、次回会合に提示することが要請されました。

⑥ **ISO/PWI 25400 (PG23)** Specifications of characteristics and measurement methods of the zeolite membranes used for separation applications (日本)

ゼオライト膜。コメント招請に向けたドラフト作成が要請され、エキスパート招請が合意されました。

⑦ **IISO/PWI 25401 (PG24)** Nanotechnologies – Zinc oxide nanoparticles for cosmetic application – Specifications of characteristic and measurement

methods (イラン)

化粧品用酸化亜鉛ナノ粒子。他の TC との調整が必要などの議論があり、反映した修正案を回覧することが要請されました。

3 件、改訂や Systematic Reviews に関する議論がありました。

① **ISO/AWI TS 20660 (PG6)** Nanotechnologies – Antibacterial silver nanoparticles – Specification of characteristics and measurement method (韓)

抗菌銀ナノ粒子の改訂。改訂ドラフトを提出しコメント招請を行うことが合意されました。

② **ISO/TS 11931:2012 (PG1)** Nanotechnologies -- Nanoscale calcium carbonate in powder form – Characteristics and measurement; **ISO/TS 11937:2012 (PG2)** Nanotechnologies -- Nanoscale titanium dioxide in powder form – Characteristics and measurement (中国)

ナノ炭酸カルシウムとナノ酸化チタンの SR。タスクチームの進捗が報告され、メンバーの追加招請と次回会合での議論が予定されています。

③ **ISO/TS 21236-2:2021 (PG12)**

Nanotechnologies - Clay nanomaterials part 2 - Specification of characteristics and measurements for clay nanoplates used for gas barrier film applications (日本)

SR で改訂プロジェクトを登録すること、IS への変更について次回会合で議論することが合意されました。

その他、3 件の提案に関する相談、WG4 規格作成のチェックリストについての議論が行われました。

**4-5 WG5 (製品と応用)**

2024 年 3 月から 2025 年 2 月までの間に以下の 1 件が出版されました。

① **ISO/TR 23652:2024** Nanotechnologies – Considerations for radioisotope labelling methods of nanomaterials for performance evaluation (韓)

ナノマテリアルの放射性ラベリング法の性能評価に関する考慮すべき事項。2024/6/11 出版

以下 6 件のプログラム議論等が実施されました。

- ① **ISO/ PWI 23653 (PG9)** Nanotechnologies — Experimental Considerations when Evaluating Nanoparticle Intracellular Uptake (韓国)  
ナノ粒子の細胞取り込み性能を評価する際の実験的考慮事項。タイトル変更を決定、スコープ、文言の改訂を議論しました。今後 NP 投票を開始します。
- ② **ISO/PWI 24367-2 (PG11)** Nanotechnologies – Performance Characteristics of Nanosensors for Chemical and Biomolecule Detection - Part 2 Analytical Performance of Affinity-based Electronic Sensors (米)  
化学および生体分子検出用ナノセンサーの性能特性-2 分析性能。タイトル変更を決定、改訂に関する議論を行いました。co-PL および 5 名のエキスパート確保後に NP 投票用改訂文書を回覧します。
- ③ **ISO/PWI 24911 (PG12)** Nanotechnologies — Performance Evaluation of Surface-Enhanced Raman Scattering Substrate Containing Nanostructure (韓国)  
ナノ構造を含む表面増強ラマン散乱基盤の性能評価。タイトルの略号をスペルアウトするとともに、

- 改訂に関する議論を行いました。
- ④ **ISO/PWI 25402 (PG13)** Nanotechnologies – Reliability evaluation of antiviral activity on non-porous nanocoated surfaces (韓国)  
議論を行い、試験方法、手順等についていくつかの提案がありました。5 名のエキスパート確保後草案を修正し、NP 投票に進みます。
- ⑤ **PWI Proposal #10** Nanotechnologies – Performance Evaluation of Silicon Nanomaterial FET Molecular Sensor (韓国)  
タイトル、スコープ等に関する議論があり、次回会合前に改訂版プレゼン草案を事前回覧することが決まりました。
- ⑥ **PWI Proposal #11** Nanotechnologies- antimicrobial ceramic tiles containing nano materials-Specifications and performance evaluation (韓国)  
規格の必要性などに関する議論がありましたがまとまりませんでした。次回会合までに意見の相違点を明確化した表と修正提案が回覧される予定です。

## 新規 JIS TS の公表 (JIS TS Z 8932:2024)

工学ナノ材料に適用する職業的リスクマネジメント  
- 第 2 部：コントロールバンディングアプローチの使用

2024 年 12 月 25 日に、JIS TS Z 8932:2024 (ナノテクノロジー—工学ナノ材料に適用する職業的リスクマネジメント—第 2 部：コントロールバンディングアプローチの使用) が公表されました。これは ISO/TS 12901-2:2014 Nanotechnologies — Occupational risk management applied to engineered nanomaterials — Part 2: Use of the control banding approach の翻訳 JIS (IDT) です。

産総研に JIS 原案作成委員会を設置 (委員長：則武祐二 環境・安全分科会委員 (ISO/TS 12901-2 エキ

スパート)) して原案を作成し、[JISC](#) 第 22 回基盤技術専門委員会での審議を経て出版したものです。

ナノマテリアルの健康有害性についての簡易なリスクアセスメント手法の標準であり、有害性とばく露情報の組み合わせに基づいてリスクを評価、必要な管理対策の区分 (バンド) を示し、バンドに応じた対策を示す標準仕様書です。

詳細な内容は JISC の [TS/TR 検索](#) から Z8932 で検索いただくと閲覧できます。

## ナノテクノロジー国際標準化ワークショップ 2025

～ ナノテクノロジー分野の新材料とその環境負荷および安全性 ～

主催：(国研) 産業技術総合研究所・ナノテクノロジー標準化国内審議委員会

2025年1月31日(金)に、東京ビッグサイト102会議室で開催しました(対面開催)。

ISO/TC229は分野横断的な標準化に取り組んでおり、取り扱う材料も多岐に渡ります。先端材料として関心の高いナノセルロース、炭素繊維およびカーボンナノチューブをテーマに、その用途や社会受容性の観点から重要な安全性や環境負荷に対する話題を取り上げました。あわせて、国内審議委員会環境・安全分科会(ISO/TC229/WG3対応)の活動も紹介され、活発な議論が行われました。この会議は国際ナノテクノロジー総合展・技術会議(nano tech 2025)の併催会議(nano week 2025)です。



発行：ナノテクノロジー標準化国内審議委員会事務局

<mailto:hyoujun-nanotech-ml@aist.go.jp>

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 企画本部 知財・標準化推進部 知財・標準化戦略室

〒305-8560 茨城県つくば市梅園 1-1-1 中央事業所 つくば本部・情報技術共同研究棟 TEL: 029-862-6234