

31 Mar. 2024 Secretariat of Japanese Mirror Committee for ISO/TC229

# NEWSLETTER

of International Standardization for Nanotechnology, No. 26, March 2024

ナノテク国際標準化ニュースレター第26号 [2024年3月号]

## 1. 2023 仙台中間会合報告

2023年5月8日(月)から12日(金)まで仙台市仙台国際センターにおいて、すべてのWGの中間会合が日本主催のハイブリッド形式で行われました。

併催の Nanomaterials Seminar を含めた全体の参加者は203名でした。内訳をみると、海外からの現地参加は韓国、米国、中国、英国、カナダ、スウェーデン、シンガポール、ドイツ、オーストラリア、タイから36名、オンラインではフィリピン、南アフリカ、ポーランド、チェコ共和国、マレーシア、コロンビア、ベルギー、ポルトガル、フランス、イラン、Asia Nano Forum (台湾)、European Commission からの参加がありました。

各WGの参加者数とプロジェクトの審議件数はJWG1: 48名/5件、JWG2: 79名/13件、WG3: 83名/10件、WG4: 48名/5件、WG5: 43名/4件、の、合計延べ301名/37件でした。

実行委員会による報告はこちら。

[ISOTC229Sendaimeting\\_20230725.pdf](https://www.aist.go.jp/ISO/TC229/Sendaimeting_20230725.pdf)  
([aist.go.jp](https://www.aist.go.jp))

## 2. 第26回ベルリン総会報告

ISO/TC229の第26回総会および各作業グループ(WG)会議が、2023/11/6(月)から11/10(金)まで、現地での会議時間は概ね9時45分~16時15分、日本時間の夕方から深夜にかけて、ベルリン郊外のドイツ連邦材料試験所(BAM)を実会場とするハイブリッド形式(Zoom)として開催されました。日本からの参加者は47名、現地参加者はそのうち14名です。総会の公式報告書案によると、P-メンバー14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、インド、日本、韓国、マレーシア、シンガポール、スウェーデン、英国、米国)、リエゾンは、ISO/TC24/SC4

(粒子特性評価およびふるい/粒子特性評価)、ISO/TC 201 (表面化学分析)、ISO/TC202 (マイクロビームアナリシス)、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 281 (ファインバブル技術)、ANF、EC、VAMASが参加しました。またISO中央事務局からの出席もありました。

日本の提案の枠は、JWG2、WG3、WG4に各2件の、計6件ありましたが、期間中に審議されたのはそのうち5件、WG4の1件は投票中のため、報告のみが行われました。

今後の会合の開催予定は下記の通りとなっています。

2024 中間会合 (すべてのWG 会合) :

総会開催時には未定でしたが、その後下記の通りブラジルでの例年より一か月早い開催が決まりました。

日程: 2024/4/8 (月) ~ 4/12 (金)

場所: ブラジル、サンパウロ

形式: ハイブリッド

第27回総会: 詳細未定。基本的に対面での開催を予定。

## 3. 議長諮問 (CAG) 会議

11/6(月)と9(木)に開催されたCAG会議では会議全体の運営や新規業務項目に関する議論と各WG、TG2、リエゾンの進捗が報告されました。コロナ禍を抜け、活気が戻ってきました。(次節WGの活動状況参照)

## 4. 各作業グループ (WG) の最近の状況

2024/3/1現在の、出版済み、開発中・提案準備中(PWI)の件数は表1の通りです。括弧内の数字はそのうちの日本提案の規格の数です(日米共同提案案件を含む)。JWG2有効規格にはCEN/TC352主導

の1件を含む)。なお、昨年の25号ではJWG1の発行済み規格数を19件と報告しました。今年19>>16件と減少しているのは既存の4件を1件に改訂統合したことによる見かけ上のものです。また、表からわかるように、日本提案の出版済み規格は18件、全体の1/6、17%を占めています。

表1 WG別の開発状況  
(2024/3/1 現在、括弧内は日本提案の数)

WG	JWG1	JWG2	WG3	WG4	WG5	計
出版済	17(1)	33(11)	38(3)	14(2)	6(1)	108
開発中	4	13(2)	6	3(1)	1	27
準備中	1	5	7(2)	2(1)	4	19

また、2023年以降2024/3/1までの出版件数はJWG1:3件、JWG2:2件、WG3:4件、WG5:4件の計13件でした。(うち、新規提案10件、改訂2件)そのうち2件が日本提案です。

加えて、開発が終り、現在出版作業に入っているものがJWG1とWG4に1件ずつあり、そのうちWG4の1件が日本提案です。

2024/3/1 現在、開発中の規格の提案国(とPL国)のWG別の内訳は表2の通りです。新規提案

表2 開発中案件の提案国/PL国別分布(2023/2/19 現在)

原提案国	JWG1	JWG2	WG3	WG4	WG5	計
日本		1		1	1	3
日米共同		1				1
米国	1	2		1		4
英国	1	3	1			5
オランダ		1,b)				1
カナダ		1				1
ドイツ		1				1
フランス			1,c)			1
イラン			1			1
ロシア	1,a)					1
韓国			2,d)			2
米韓共同		1	1			2
中英共同		2				2
中国				1		1
計	3	13	6	3	1	26

a) PLは米国に交代 b) PLは英国

c) PLはマレーシア&コロンビア共同 d) 一件のPLは米国  
される前の準備中のものは含まれません。近年、提

案国以外がPLを務める例が増え、併記が必要になってきました。現在は4規格のPLが提案国以外の国に交代しています。

共同提案の重複を含めると米国と英国:7件、韓国と日本:4件、中国:3件、その他の国は1件となっています。また、註a)にもあるように、ロシアは一つの規格の原提案国ですが、現在進行中の改訂作業では米国がPLを務めています。

TC229 発足時より2023年9月までの活動の詳細は既刊ニューズレター2023年特別号をご覧ください。

[https://www.aist.go.jp/pdf/aist\\_j/business/standardization/newsletter/NanoLetter\\_S2023.pdf](https://www.aist.go.jp/pdf/aist_j/business/standardization/newsletter/NanoLetter_S2023.pdf)

以下に2023年度の進捗をまとめました。

#### 4-1 JWG1 (用語・命名法関連)

2023年から2024年3月1日までに以下の3件が出版されました。

① **TS 20477:2023** Nanotechnologies – Vocabulary for cellulose nanomaterial (米)  
セルロースナノ物質に関する2017年版の改訂版。**2023/5/11 出版。**

② **IS 80004-1:2023** Nanotechnologies – Vocabulary – Part 1: Core terms and definitions (カナダ提案、ドイツがPL)  
4件の旧規格TS 80004-1, 2, 4, 11を統合(改訂)したIS。**2023/7/26 出版。**

③ **TS 4958:2024** Nanotechnologies – Liposomes terminology (米)  
リポソームの用語・用法に関する新規提案。現在出版作業中。**2024/3/1 出版**

現在審議中の規格は以下の4件(④-⑦)で、現行の改訂作業2件(④、⑤)、新規提案1件(⑥)、PWI 1件(⑦)。

④ **TS 80004-12** Nanotechnologies – Vocabulary – Part 12: Quantum phenomena in nanotechnology (露、PL米)  
ロシア提案の2016年版を、米国の主導による改訂。

エキスパート募集（日本からも参加）の後、文書の構成等全体の方針について議論が行われました。IEC/TC113、ISO/IEC JTC1(WG14)との連携を予定。

⑤ **AWI 80004-13** Nanotechnologies – Graphene and related 2D materials（英）

2017年版の改訂版。2回のCD回付とコメント解決が行われました。ISO&IEC双方に行われた2回目の回付のコメントは総会で全て解決しました。用語定義に関する論争は特にIEC側から懸念が表明され収まる気配がありません。

⑥ **AWI 5341** Nanotechnologies – Nomenclature – Part 1: General nomenclature（米）

新規提案。ナノテクノロジーを説明する時に用いられる修飾語を文書に追加する議論が、仙台会合からベルリン総会にかけて行われています。

⑦ **PWI 19255** Nanotechnologies – Vocabulary – Innovations in materials and technology（米）

提案準備中。仙台会議、ベルリン会議の両方で、“Emerging Material”、“Advanced Material”、“Alternate Material”、“Conventional Material”の時間軸に対する位置づけが議論されました。その議論から作成したドラフトに対するコメント収集の後、PWI投票が行われる予定です。本提案をTR/TSの何れとするかは今後の議論です。

⑧ 他のWGからの用語の相談

今年度はどのWGからも相談はありませんでした。

## 4-2 JWG2（計量・計測関連）

2023以降の**出版**2件

① **TS 23690:2023** Nanotechnologies — Multiwall carbon nanotubes — Determination of carbon impurity content by thermogravimetric analysis

（中）**2023/7/27 出版**

多層カーボンナノチューブ-熱重量分析による非晶質炭素成分の測定。

② **TS 24672:2023** Nanotechnologies — Guidance on the measurement of nanoparticle number concentration（英）**2023/11/6 出版**

ナノ粒子の数濃度計測の技術報告。

**日本関係**の2件（③、④）はコロナの影響もあって遅れており、総会では会合を開きませんでした。その間の進展は以下の通りです。

③ **CD 21362** Nanotechnologies – Analysis of nano-objects using asymmetrical-flow and centrifugal field-flow fractionation（日米共同）

ナノ粒子の分級方法。

CD Consultation のコメントに対応中。

④ **WD TS 23878** Nanotechnologies – Positron annihilation lifetime measurement for nanopore evaluation in materials（日本単独）

陽電子消滅法による空孔の評価。

CD Consultation 後のコメントによる改訂の結果DTS投票に進むことが合意されました。

その他、15件（⑤–⑱）のプロジェクト、Study Group（⑳、㉑）が議論されました。

⑤ **CD TS 19590** Nanotechnologies – Size distribution and concentration of inorganic nanoparticles in aqueous media via single particle inductively coupled plasma mass spectrometry（英）2017年版の改訂。日本のコメントが全て反映されDTS投票に進むことになりました。

⑥ **CD TS 23361** Nanotechnologies – Crystallinity of cellulose nanomaterials by powder X-ray diffraction (Ruland-Rietveld analysis)（加）新規  
開発期間を9か月延長し、2回目のCD consultationを行うことになりました。

⑦ **CD TS 21361** Nanotechnologies — Method to quantify air concentrations of carbon black and amorphous silica in the nanoparticle size range in a mixed dust manufacturing environment（米）  
エアロゾル中のナノ粒子の計測。CD consultation 中。

⑧ **CD TS 23359** Nanotechnologies – Chemical characterization for graphene in powders and dispersions（英）新規。グラフェン粉体と分散液  
CD consultation の結果を基に改訂中です。

⑨ **AWI TS18196** Measurement technique matrix for the characterization of nano-objects（米）  
技術の進歩に対応するための2016年版のTRの改訂ですが、ISOの指針変更により、TSとして改訂中で、2024年5月にCD consultationの予定です。

⑩ **AWI TS 21356-2** Nanotechnologies – Structural characterization of graphene – Part 2: Chemical vapor deposition (CVD) grown graphene (英) 新規。CVD 成長グラフェンの解析 ILC を実施中で開発の時計は止まっています。

⑪ **AWI TS 23879** Nanotechnologies – Structural characterization of graphene oxide flakes: thickness and lateral size measurement using AFM and SEM (中英) 新規。酸化グラフェンの構造計測。ILC が終わるまで開発の時計を止めることになりました。

⑫ **AWI TS 20510** “Nanotechnologies — Guidelines to use synthetic biological reference materials in electron microscopy for life sciences and clinical diagnostics” (英) 規格の目的などに対する疑問が呈され、議論は収束していません。

⑬ **AWI 21356-1** “Nanotechnologies-Structural characterization of Graphene—Part 1 Graphene from powders and dispersions” (英) 既存 TS の IS 化。ILC 実施の予定。

⑭ **AWI 11308** Nanotechnologies — Characterization of carbon nanotube samples using thermogravimetric analysis (米韓、PL 米) 熱重量分析による CNT の固有特性の計測。2020 年版の改訂作業が開始されたところ。

⑮ **PWI 3181** Total, encapsulated, and free drug quantitation in doxorubicin hydrochloride liposomal formulations (米) 新規。抗がん剤。

⑯ **PWI 19257** TR on characterization and quantification of nanomaterial functional groups and coatings (加独) 新規 色々な計測手法を比較検討しています。今後 VAMAS で ILC を実施予定。

⑰ **PWI 17530** Measurement of polyaromatics and other surface organic contaminants in carbon nanomaterials using Soxhlet extraction, UV-Vis, and GC/MS (米) 新規。ナノカーボン材料表面の有機汚染物質。ソックスレー抽出後の計測法に関する検

討がされています。今後 ILC も検討することになりました。

⑱ **PWI 24868** “Defect analysis in single walled carbon nanotubes based on photoluminescence characteristics” (韓) エキスパート不足。日本は登録しない構え。

⑲ **PWI TS 21551** Nanotechnologies – Methods for sample preparation for particle size measurements by electron microscopy methods and atomic force microscopy (独) ナノ粒子粒径計測を行うための試料作成の規格

⑳ Strategy/Metrology Study Group 仙台会合では米国、ドイツ、日本から計 4 件、ベルリン総会ではフランス、スウェーデン、ドイツから 3 件の計測関連の取り組みが紹介されました。

㉑ Study group on Agglomeration and Aggregation state CEN/TC352(EU)が強凝集/弱凝集状態に関する標準化を独自で行うことになったので、EU の動向や文献調査を行っています。

#### 4-3 WG3 (健康・安全・環境関連) 2023 以降の出版 4 件 (①–③)

日本提案は①、①①の 2 件です。

① **ISO 19337:2023** Nanotechnologies – Characteristics of working suspensions of nano-objects for *in vitro* assays to evaluate inherent nano-object toxicity (日)

ナノ物体固有の毒性を評価する *in vitro* 試験のためのナノ物体の作業懸濁液の特性。TS 19337:2016 から IS へのアップグレード。2023/5/12 出版

#### ② **TS 5094:2023**

Nanotechnologies — Assessment of peroxidase-like activity of metal and metal oxide nanoparticles (中) 金属及び金属酸化物ナノ粒子のペルオキシダーゼ様活性の評価方法。2023/2/24 出版

③ **TS 5387:2023** Nanotechnologies — Lung burden mass measurement of nanomaterials for

inhalation toxicity tests (南ア&韓)

吸入暴露試験におけるナノ材料の肺負荷の測定。

2023/10/27 出版

④ **TS 7833:2024** – Extraction method of poorly soluble nanomaterials from lung tissue by the proteinase K digestion (韓)

Proteinase K を用いた肺組織中の難溶性ナノマテリアルの抽出方法。2024/01/31 出版

⑤ **DTS 12901-1** – Occupational risk management applied to engineered nanomaterials Part 1: Principles and approaches (英)

2012 年版の改訂。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。DTS 投票実施中。

⑥ **DTS 4962** Nanotechnologies – *In vitro* nanoparticle phototoxicity assay (米韓) 新規。*in vitro* ナノ粒子の光毒性の測定法。DIS 投票の結果は承認。

⑦ **CD TS 13329** – Nanomaterials – Preparation of safety data sheets (SDS) (米)  
TR であったものを TS として改訂。改訂作業を継続。

⑧ **CD TS 11353** – Test method for detection of nano-object release from respiratory masks media under different working conditions (イラン)  
ナノオブジェクトを織り込んだマスクからのナノオブジェクトの放出の決定方法。

⑨ **WD TS 12901-2** – Occupational risk management applied to engineered nanomaterials Part 2: Control banding approach (仏、PL はマレーシア&コロンビア)  
改訂作業を継続。期限を 45 か月に延長。

⑩ **NP TS 24920** Nanotechnologies — Nanomaterial risk evaluation (米)  
TR 13121:2011 を TS に改訂するプロジェクト

⑪ **PWI 7666** Evaluation method for chronic inhalation toxicity based on lung burden of

nanomaterials (日) 新規

ナノマテリアルの肺負荷による慢性吸入毒性の新規プロジェクト。前回と同様、2 回目の NP 投票は承認されたのですが、エキスパートの数が足りない PWI を継続しながらエキスパートを募り、3 回目の NP 投票に進みます。

⑫ **PWI 5265** Nanotechnologies – Method for characterizing and quantifying nanomaterials released from wood products (米国) 新規  
木材から放出されるナノ物質の評価。ドラフトの内容を議論しているところ。

⑬ **PWI 12769** Nanotechnologies – Toxicity assessment of manufactured nanomaterials in soils using plant *Arabidopsis thaliana* (韓)  
シロイヌナズナを用いたナノ材料の毒性評価。

⑭ **PWI 21497** Method for the removal of carbon nanomaterials from wastewater using hypochlorite (日) 次亜塩素酸塩による廃液中のカーボンナノ材料の分解除去方法。コメントを基にドラフトを改訂中。

⑮ **PWI 21523**- Nanotechnologies - Characterization of biotransformed metal oxide nanomaterials in organs (韓)  
ナノテクノロジー - 臓器における生物変換された金属酸化物ナノ材料の特性評価

⑯ **PWI TS 4963** Radiotelemetry-spectral-echocardiography based real-time surveillance protocol for *in vivo* toxicity detection and monitoring of engineered nanomaterials (ENM) (マレーシア) 工業ナノ材料の *in vivo* 毒性の決定とモニタリングのためのラジオテレメトリースペクトル

⑰ **PWI 24864** Safety assessment of nanomaterials for use as fertilizers in agriculture (米国)

#### 4-4 WG4 (材料規格関連)

日本提案 2 件、米国提案 1 件、のセッションが開かれました。日本提案は①、②の 2 件です。

① **ISO/TS 22298** Nanotechnologies – Silica nanomaterials – Specifications of characteristics and measurement methods for nanostructured porous silica samples with ordered nanopore array  
シリカ多孔体。出版作業中

② **ISO/AWI TS 12948** Nanotechnologies – Nanocomposite materials for insulating – Specification of characteristics and measurement methods

ナノコンポジット電気絶縁材料。2回目のNP投票で承認され、これから開発が始まります。

③ **ISO/NP TS 9651** Nanotechnologies – Classification framework for commercial graphene (米)

中国と日本のコメントに関して議論しました。現在修正ドラフトに対しNP投票が行われています。

④ **AWI TS 4966** Nanotechnologies – Nanostructured porous silica microparticles for chromatography (中)

クロマトグラフィー用シリカ。NP投票で承認され新しいプロジェクトになりました。

⑤ **PWI 20124** Nanotechnologies – Hard nanocoatings: Specifications of characteristics and measurement methods (イラン) 仙台、ベルリン会合ともセッションは中止になりました。

**4-5 WG5** (製品と応用)

2023以降の**出版4**件

そのうち、**日本提案**は①です。

① **TS 23366:2023** Nanotechnologies – Performance evaluation requirements for quantifying biomolecules using fluorescent nanoparticles in immunohistochemistry  
**2023/5/3 出版**

② **ISO/TS 4971:2023** Nanotechnologies – Performance evaluation of nanosuspensions containing clay nanoplates for quorum quenching (ANF:アジアナノフォーラム)

クオラムクエンチング(病原性抑制技術)の性能評価の規格です。

**2023/6/26 出版**

③ **ISO/TS 10818:2023** Nanotechnologies – Textiles

containing nanomaterials and nanostructures – Superhydrophobic characteristics and durability assessment (イラン)

**2023/8/4 出版**

④ **ISO/TS 10689:2023** Nanotechnologies – Superhydrophobic surfaces and coatings: characteristics and performance assessment (イラン)

超疎水性コーティングの規格。

**2023/8/8 出版**

その他5件(⑤-⑨)の審議が行われました。

⑤ **DTR 23652** Nanotechnologies – Considerations for radiolabelling methods of nanomaterials for performance evaluation (韓国)

放射線ラベリング。新たに追加する用語について議論しました。ドラフトを修正したのちDTR投票に進むことになりました。(WG3と合同)

⑥ **PWI 23653** Nanotechnologies – Experimental considerations when evaluating nanoparticle performance of cellular uptake (韓国)

タイトルとスコープの対応や追加すべき技術的な点に関する議論がありました。今後も改訂を重ねてゆきます。(WG3と合同)

⑦ **PWI TS 24867** Evaluation of the reusability of respiratory masks containing a nanofibre filter (韓) マスクからのナノ物質の放出。

⑧ **PWI 23367-2** Nanotechnologies – Performance characteristics of nanosensors for chemical and biomolecule detection – Part 2: Analytical performance (米)

ナノセンサー。TS 23367のPart 2に位置づけ。

⑨ **PWI 24911** Nanotechnologies – Performance Evaluation of SERS Substrate Containing Nanostructure (韓国)

表面増強ラマン散乱(SERS)のナノレベルへの測定法

## 5. ナノテクノロジー国際標準化ワークショップ 2024

～ゼオライト膜の応用技術と国際標準化～

主催：産総研・ナノテクノロジー標準化国内審議委員会

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/business/alliance/tc229/nanotech\\_ws\\_2024.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/business/alliance/tc229/nanotech_ws_2024.html)

2024年1月30日（火）の午後、都内千代田区内幸町イイノカンファレンスセンターにおいて完全対面形式で開催しました。

日本企業が世界に先駆け実用化したゼオライト膜は、今後のガス分離用途への普及に向けた研究開発が進められています。本ワークショップでは、ゼオライト膜の概要から応用技術、さらにはその国際標準化の取り組みとともに、ISO/TC 229 WG 4 材料分科会の活動、日本提案国際規格を基にしたクレイナノマテリアル認証事業の取り組み、及び ISO/TC 229 全体の動向についても紹介され、活発な議論が行われました。また、この会議は翌日から金曜日まで(1/31-2/2)開催された国際ナノテクノロジー総合展・技術会議（nano tech 2024）の併催会議（nano week 2024）となっています。

<https://www.nanotechexpo.jp/main/nanoweek2024.html>



### プログラム

#### ① 開会挨拶 藤本 俊幸

ISO/TC229 国内審議委員会 委員長  
産総研 企画本部 チーフ標準化オフィサー

#### ② 来賓挨拶 青山 直充

経済産業省 国際標準課

#### ③ ISO/TC229 JWG4 動向報告 野口 幸紀

ISO/TC 229 国内審議委員会 材料規格分科会主席  
株式会社テクノメディカ

#### ④ ゼオライト膜とその応用

武脇 隆彦

三菱ケミカル株式会社、日本ゼオライト学会会長

#### ⑤ DDR 型ゼオライト膜による CO<sub>2</sub> 分離

野田 憲一

日本ガイシ株式会社

#### ⑥ ガス吸着法を利用したゼオライト膜評価技術

吉田 将之

マイクロトラックベル株式会社 営業推進課 課長

#### ⑦ ゼオライト膜－標準化のポイント

上村 佳大

産総研 化学プロセス研究部門 主任研究員

#### ⑧ クレイナノマテリアル認証

蛸名 武雄

産総研 東北センター 所長

#### ⑨ SONA 標準化進捗報告 伊藤 徹二

産総研 化学プロセス研究部門 主任研究員

#### ⑩ ISO/TC 229 2023 年の動向報告

山下 雄一郎

ISO/TC229 国内審議委員会 幹事

ISO/TC229/JWG2 セクレタリ

産総研 物質計測標準研究部門

#### ⑪ 閉会挨拶 蛸名 武雄

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 標準化戦略グループ

〒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 FAX: 029-862-6222