

30 Sep. 2024 Secretariat of Japanese Mirror Committee for ISO/TC229

NEWSLETTER

of International Standardization for Nanotechnology,
2024 Special Issue

ナノテク国際標準化ニュースレター[2024 特別号]

発行日: 2024 年 9 月 30 日

発行者: ナノテクノロジー標準化国内審議委員会事務局

目次

| | | | |
|-------------------------------|---|------------------------|----|
| 委員長挨拶 | 1 | 5. 関連規格の現況 | 11 |
| 1. ISO/TC229 とは | 2 | 5-1 JWG1 (用語・命名法) | 13 |
| 1-1 設立時期と設立目的、活動概要 | 2 | 5-2 JWG2 (計測と特性評価) | 16 |
| 1-2 国際、国内推進体制 | 2 | 5-3 WG3 (健康・安全・環境関連) | 22 |
| 2. ISO 活動とその概要 | 3 | 5-4 WG4 (材料規格) | 28 |
| 2-1 ISO の活動概要 | 3 | 5-5 WG5 (製品と応用) | 32 |
| 2-2 ISO における規格開発のプロセス | 4 | 5-6 CEN/TC352 主導の規格 | 34 |
| 3. ISO/TC229 活動から期待できるもの | 5 | 6. 国内審議委員会の構成 | 35 |
| 3-1 我が国のナノ素材・部材やナノ製品のメーカーにとって | 5 | 6-1 現在の活動メンバー | 35 |
| 3-2 我が国のナノ製品のユーザーにとって | 5 | 6-2 これまでの活動メンバー | 37 |
| 4. 各作業グループの活動 | 7 | 6-3 国際標準化戦略策定ワーキンググループ | 42 |
| 4-1 JWG1 (用語・命名法) | 7 | 7. 国際的貢献 | 43 |
| 4-2 JWG2 (計測と特性評価) | 7 | 7-1 人的貢献 | 43 |
| 4-3 WG3 (健康・安全・環境関連) | 7 | 7-2 受賞 | 43 |
| 4-4 WG4 (材料規格) | 9 | 7-3 日本としての貢献 | 43 |
| 4-5 WG5 (製品と応用) | 9 | | |

ナノテク国際標準化ニュースレターの 2024 特別号発刊に際して

ISO/TC 229 ナノテクノロジー 国内審議委員会委員長 藤本俊幸

いつも ISO/TC229 (ナノテクノロジー) 対応国内審議委員会の諸活動にご理解、ご支援を頂き有難うございます。皆様ご承知のように、ISO にナノテクノロジーを対象とする新しい専門委員会として TC229 が設立されたのは 2005 年です。早いもので今年で 19 年目を迎えました。

ISO/TC229 (ナノテクノロジー) 対応国内審議委員会は、産業技術総合研究所が事務局機能を務めるとともに、国内産業界やアカデミアのご意見・ご知見を結集して、情報発信に努めて参りました。国内審議委員の任期更新に伴い、2023 年 10 月より新たな体制で活動しておりますが、設立からこれまでの間に非



常に多くの方々に、国内審議委員会委員、分科会委員として、また国際的なプロジェクトリーダーやエキスパートとしてご活躍頂き、現在も精力的に活動頂いています。

これまでの活動を振り返って、着実な活動の記録を改めてご確認頂くとともに、ご活躍頂いた方々のお名前を記録して感謝の気持ちの一端を示すことを目的に、2017年度からニューズレター特別号を発刊してきました。本年度も、昨年度に引き続き国内幹事、分科会主査の皆様のご尽力を得て、特別号を発刊することができました。日本は TC229 設立当初から JWG2 を主導するなどナノテクノロジーの国際標準化で高いプレゼンスを示してきました。このような

ナノテクノロジーの国際標準化に対する日本の貢献を直接示す活動実績は、国際的な発言力のさらなる強化につながるのみならず、その活動の振り返りは我が国の新たな国際標準化戦略構築に有効です。

現在、ナノテクノロジーに関わる国際標準化は、ISO/TC229 のみならず様々な専門委員会で議論が進んでいます。本特別号が、関連の深い他の TC 対応の国内審議委員会の方々との連携を深める一助となり、ナノテクノロジーの国際標準化を通じたナノテク関連産業の振興・発展に貢献できることを祈念しております。ナノテクノロジー標準化関係の皆様方の、引き続きのご理解・ご支援をよろしくお願い申し上げます。

1. ISO/TC229 とは

1-1 設立時期と設立目的、活動概要

ナノテクノロジーに関する ISO の専門委員会 (ISO/TC229 on Nanotechnology) は、2005 年 5 月に設立されました。その目的は、ナノテクノロジーが社会に受け入れられ、自由な国際貿易のもとでナノテクノロジーに基づいた製品が世界で広く利用されるよう、用語や試験方法、安全性など、ナノテクノロジーに共通基盤的な規格を科学的な根拠に基づいて整備することです。2024 年 9 月現在で、ISO/TC229 には P-メンバー (Participating member) 40 か国と、O-メンバー (Observing member) 17 か国が参加しています。これまで 26 回の総会を (設立当初は年 2 回、最近は年 1 回のペースで) 開催しており、各総会には 150 - 200 名という多数の関係者が集まっています。年 1 回の総会開催となって以後は、総会と総会の間には WG 毎の中間会合も開催されています。(2022 年の総会以後は、対面とオンラインを併用するハイブリッド形式で開催) このように大変活発な専門委員会で、2024 年 9 月 1 日現在の、有効な規格文書の数は 111 に達しています ([5. 関連規格の現況](#)参照)

1-2 国際、国内推進体制

国際議長は英国の Denis Koltsov 氏で、幹事国も英

国が務めています。ISO/TC229 は議長諮問委員会 (CAG)、用語・命名法 (JWG1)、計測と特性評価 (JWG2)、健康・安全・環境関連 (WG3)、材料規格 (WG4)、製品と応用 (WG5) の 5 つのワーキンググループ (WG) 及びナノテクノロジーの持続性、消費者と社会的側面に関するタスクグループ (TG2) で構成され、うち用語命名法と計測と特性評価のワーキンググループは IEC/TC113 (ナノエレクトロニクス) と合同ワーキンググループを形成しています。特に計測を扱う JWG2 については、日本がコンビーナシップを獲得し、計測に関する規格整備の取りまとめを主導しています。また、IEC/TC113 との関係のように、特別な合同ワーキングを作るところまで至らなくても、ISO/TC229 がカバーする技術領域そのものが広いために、多くの関連技術委員会や関係団体との情報の共有、連携が必要です。そのため、ISO/TC229 は多くの TC とリエゾン関係を結んでおり、その調整機能として、ISO/TC229 内に NLCG (Nanotechnology Liaison Coordination Group) を組織し、互いに重複を避け、効率的に規格が整備されるよう全体として注意が払われています。

日本は P-メンバーとして参加しており、国内審議委員会の事務局は国立研究開発法人産業技術総合研

研究所が務めています。国内審議委員会では、図 1 に示すような、ISO/TC229 の WG の構造に対応する分科会が組織され、各ワーキンググループで審議される

提案規格に関して、日本としての意見を取りまとめています。

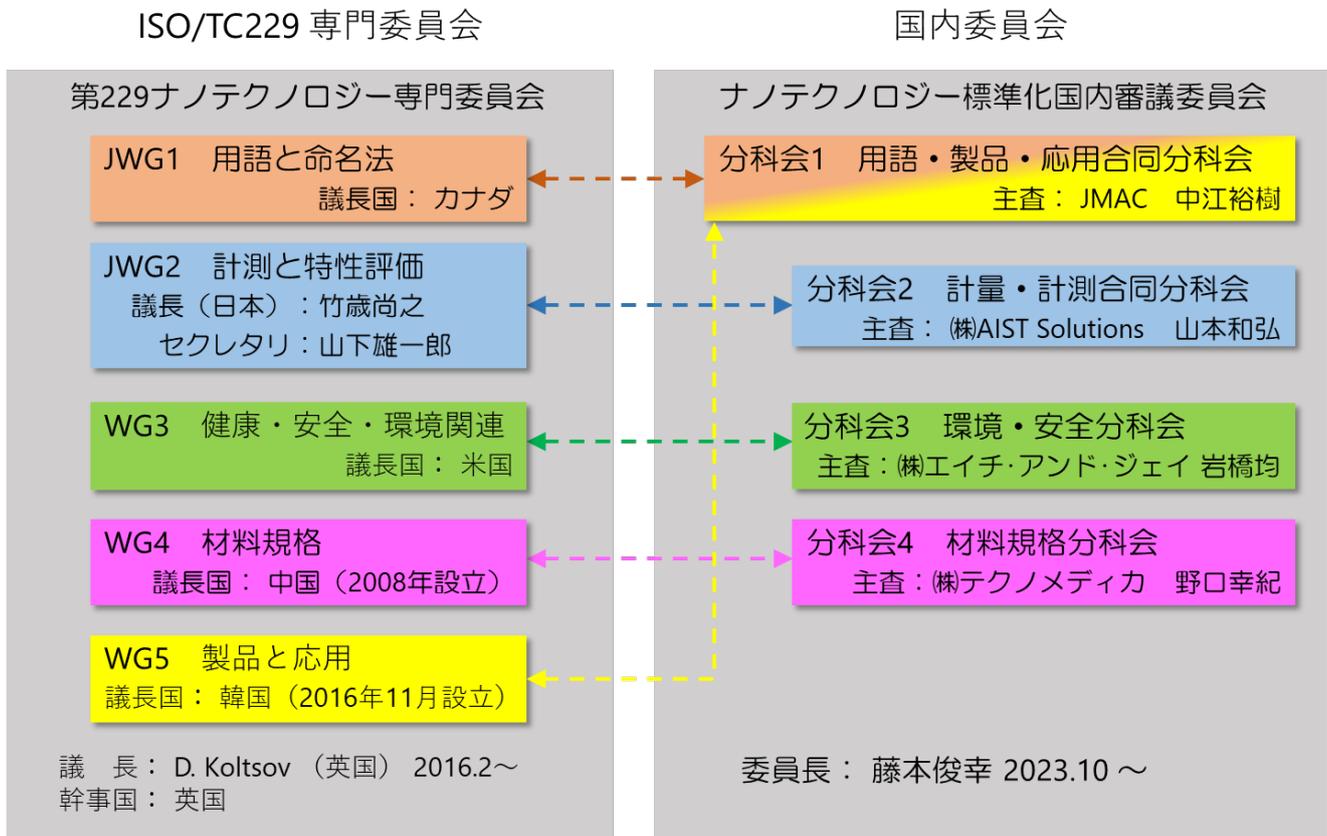


図 1 TC229 専門委員会と国内委員会との対応関係（2024.9 時点）

2. ISO 活動とその概要

2-1 ISO の活動概要

ISO（International Organization for Standardization；国際標準化機構）は、1946年に設立された材料や製品、プロセス、さらにはサービスまでも対象にして規格化・標準化を推進している国際組織です。「関係各国の利害を話し合いの形で調整し、国際的に統一した規格を作り、各国がその実施の促進を図ることによって国際間の貿易を容易にするとともに、科学、経済など諸般の部門にわたる国際協力を推進する」ことが活動の目標です。2023年9月現在で、169の国と地域を代表する標準化組織（日本の場合は日本産業標準調査会：JISC）が、正会員（Full Member）、通

信会員（Correspondent Members）、または購読会員（Subscriber Members）の身分で加盟しています。日本をはじめ多くの国（127か国）は正会員身分で、これまでに発行された約25,000の規格文書を各国内に適用・普及させています。規格化・標準化活動は、自由に放置すれば多様化、複雑化、無秩序化してしまう『もの（材料、製品など）』や『こと（プロセス、サービスなど）』を統一化、単純化することにより、経済・社会活動に貢献することを目指しています。具体的には、規格化・標準化による「利便性の確保（互換性の確保）」、「生産の効率化（品種削減を通じての量産化等）」、「公正性の確保（消費者利益の確保、取引

の単純化)、「技術進歩の促進(新しい知識の創造や新技術の開発・普及の支援など)への貢献が該当します。このような目的を持つ規格化・標準化活動に関しては、それぞれの国独自の活動も活発に行われており、我が国では既に約 11000 件の JIS (Japanese

Industrial Standards; 日本産業規格)が存在し、経済・社会に貢献しています。しかし、経済のグローバル化の進展に伴い、JIS のような国内標準が貿易障壁(非関税障壁)として問題視される場合も生じはじめ、「規格が国際整合性を持つこと」が共通ルールとなってきました。1995 年に締結された WTO (世界貿易機関)の TBT 協定(貿易の技術的障害に関する協定)が、その流れを加速しています。

このため、ISO は概念上各国の規格の上位に位置し、今や各国の規格が ISO に整合化される趨勢にあります。即ち「JIS から ISO へ、また ISO から JIS へ」の流れは、我が国産業の発展にとって不可欠な大きな指標となっています。

ISO を中心とする国際標準化・規格化活動は、「貿

易促進」、「相互理解の促進」を効果的に推進する上で、大きな意味を持っています。

2-2 ISO における規格開発のプロセス

ISO における国際規格の開発は、各国を代表する標準化組織(日本では JISC)が、テーマ毎に設置された専門委員会(TC: Technical Committee)のメンバーとなり議論に参画することで進められています。メンバーの資格には、投票権があり積極的に議論に参加する P-メンバーと情報収集を目的とする O-メンバーがあります。専門委員会の中には、対象領域に応じて専門委員会を分割した分科委員会(SC: Sub-Committee)を持つものもありますが、ISO/TC229 の場合には SC は現在のところ設置されていません。TC (または SC) に提案された規格項目は、表 1 に示す様々な段階でのチェックを経て合意形成を進め、最終案を確定することで規格が成立します。

各段階の合意形成の確認は P-メンバーの投票により行われますが、その段階をクリアするための条件が明確に定められています。例えば提案段階のク

| 段階名 (開発段階のコード) | 文書の名称 | 略語 (正式名称) |
|--|----------------|--|
| 予備段階 (00.00 - 00.99) | 予備業務項目 | PWI (Preliminary Work Item) |
| 提案段階 (10.00 - 10.99) | 新業務項目提案 | NP (New work item Proposal) |
| 新規プロジェクトの承認 (開発期限設定) (10.99) | 承認業務項目 | AWI (Approved Work Item) |
| 作成段階 (20.00 - 20.99) | 作業原案 | WD (Working Draft) |
| 委員会段階 (30.00 - 30.99) | 委員会原案 | CD (Committee Draft) |
| 照会段階 (40.00 - 40.99) | 国際規格原案 | DIS (Draft International Standard) /DTS/DTR |
| 承認段階 (50.00 - 50.99) | 最終国際規格案 | FDIS (Final Draft International Standard) /FDTS/FDTR |
| 発行段階 出版作業中 (60.00) 出版 (60.60、開発終了) | 国際規格 | IS (International Standard)/TR/TS |
| 定期見直しの結果承認 (90.93) | 国際規格 (変更なし) | IS (International Standard)/TR/TS |

表 1 規格の開発段階と段階を表すコード

リアには、P-メンバーの総数が 17 개국以上の場合、5 개국以上から専門家の参加と P-メンバーの 2/3 以上の賛成が必要です。照会段階以降では、P-メンバーの 2/3 以上の賛成かつ反対が全投票の 1/4 以下であるという条件となります。通常、表 1 の提案段階以後の全ステップを最長 36 か月でクリアすることが求められるため、PWI 段階で時間をかけて規格内容を議論することも頻繁に行われています。

表 1 の手続きすべてを経た国際規格 (IS) 以外の規格類として、次のようなものも存在し、発行されています。

A) 技術仕様書 (TS: Technical Specifications)

IS 作成に向けて技術的に開発途上にある、必要な支持が得られない等により当面の合意が不可能な場合、WG で合意の得られたことを示す規範的な文書。3 年毎の見直しにより関連規格としての発行を判断

B) 技術報告書 (TR: Technical Report)

関連する有用なデータ等を取りまとめたもの

C) 公開仕様書 (PAS: Publicly Available Specifications)

書式が国際規格としての要件を満たしていない中間的規格

3. ISO/TC229 活動から期待できるもの

ISO/TC229 は、3 頁の図 1 にある通り、現在、5 つの WG で活動を展開しています。即ち、JWG1:用語と命名法、JWG2:計測と特性評価、WG3:健康・安全・環境関連、WG4:材料規格、WG5:製品と応用、です。(このうち WG5 は 2017 年 11 月の総会から実質的な活動を開始しました。)これらの WG におけるこれまでの活動を通して、ISO/TC229 に期待できるものとして、次のようなことが指摘できます。

3-1 我が国のナノ素材・部材やナノ製品のメーカーにとって

CNT (カーボンナノチューブ、炭素系) や CNF (セルロースナノファイバー、セルロース系)、Clay (粘土) 等のナノ素材の作製技術において、我が国は他国に勝る優れたポテンシャルを有しています。その素材・部材を活用したナノ製品の開発・作製においても、我が国は高い実績を有しています。

これらのポテンシャル・実績に基づく素材・部材・製品を国内市場、海外市場で引き続き展開していく上では、我が国製品の優れた特質を客観的に裏付けるための計測・評価方法に関する規格、材料特性に関する規格などが不可欠です。見方を変えれば、このような製品性能をしっかりと評価できる規格を自らの手で作製することによって、はじめて製品性能差に

基づく国際的な産業競争力を獲得することが可能になるといえます。

また健康・安全・環境に関する規格も、我が国のメーカーにとって、環境と健康に悪影響を及ぼさないように、適切に評価・管理が行なわれることに役立つことが期待されます。

更に、材料特性、製品評価を通じた知的財産 (特許) の確保においても、国際規格を通して世界共通のデータとしての裏付け獲得が容易であるため、強い知的財産権の確立が可能となるといえます。逆に ISO 活動への積極的な参加・協力が無い場合には、自国にとって不利な規格の国際化が進むことも懸念され、諸外国への製品普及に際して様々な障壁が生まれることも懸念されます。

3-2 我が国のナノ製品のユーザーにとって

ナノテクノロジーによってこれまでに無い機能の発現を可能にしたナノ製品は、ユーザー (一般消費者) の生活の質の向上や省エネ化の実現など、様々な側面で持続可能な社会の実現に貢献しています。一方、これまで人類が手にしたことの無いサイズでの人工物の作製が健康や環境に及ぼす影響への懸念が、ユーザーの中に存在することも事実です。ナノテクノロジーに係わる規格化・標準化の推進は、健康や環

境・安全に関して、科学技術の知見を基にした客観的な評価軸の構築に貢献し、地球規模での環境保全や、

安全・安心社会の実現に寄与することが期待されます。

4. 各作業グループの活動

4-1 JWG1 (用語と命名法)

分科会 1 : 用語・製品・応用合同分科会

活動の趣旨を表す一言 : 国や地域、業界によって異なる場合のある用語と定義を統一することを趣旨としている。用語と定義の明確化は、ナノテクノロジーに関わる様々なコミュニケーションを円滑にし、ナノテクノロジーの普及の促進に不可欠である。

規格化活動の重点指針 :

<現在は>

80004 シリーズについて、改訂作業及び統合作業と統合方法の議論が継続して行われている。また、他のワーキンググループから提案された用語についても定義等が継続して行われている。さらに、ナノテクノロジー用語の命名法について、新規作業項目が承認され、議論が本格化する状況である。

<今後は>

上記を継続しつつ、Advanced Material などについて PWI ステージでの議論が始まっており、新規の用語規格開発も進められる予定である。また、ナノテクノロジー用語の命名法についても開発が開始されており、ナノテクノロジーの広範な応用分野における用語と定義の標準化にも対応が進むと考えられる。

4-2 JWG2 (計測と特性評価)

分科会 2 : 計量・計測合同分科会

スコープ : 計量と標準物質のニーズを勘案しながらのナノテクノロジーに関する計量、計測とテスト方法の国際標準の開発

活動の趣旨を表す一言 :

統一・標準化された計測手法による社会基盤・流通市場の整備、安定化

規格化活動の重点指針 :

<従来は>

ナノ材料のみが存在する状態でのナノ材料固有

の計測標準、規格開発

<今後は>

ナノ材料と非ナノ材料が混在した状態のナノ材料特性の計測標準、規格開発

実用化により社会に流通し始めたナノ材料特性の計測標準、規格開発 (* グラフェン、セルロース、ドキシソルピシン塩酸塩リポソーム、ソックスレー抽出、などを根拠)

そのほかの審議中の案件

強凝集体、弱凝集体に関する計測の技術検討 (Study Group)

ナノ材料は、単独粒子として存在するよりも、凝集体となって存在することの方が多。ヨーロッパで標準規格策定が先行しているが、その情報共有及び凝集状態の定義と計測の在り方を調査する SG である。

4-3 WG3 (健康・安全・環境関連)

分科会 3 : 環境・安全分科会

スコープ : ナノ材料の環境、健康と安全 (EHS) に関する科学をベースとした標準の開発

活動の趣旨を表す一言 :

ナノ材料が市場に流通されていく中で、適切に使用され環境も含めて健康や安全に問題が起きないようにすることを目指している。EU 等は REACH 等の規制に活用できるものを望んでいる。毒性評価法等では OECD と重複する部分もあるが、OECD では制定するまで時間がかかることから、早期で規格化を進め OECD へ提供していくことも目指している

規格化活動の重点指針 :

<現在は>

規格化の活動領域を次の 5 つに分類し、各国の有する知見に基づき、各国から提案されるものの規格

化を行ってきた。

ナノ材料への職業暴露を管理する方法。

ナノ材料の毒性/危険可能性の相対的評価および毒性スクリーニングための評価方法

ナノ材料の環境にやさしい使用のための規格

ナノ材料製品の製品安全保証方法

健康安全および環境に関する一般規格

結果は後述するように規格として制定・検討されている。

一部の国は、自らの製品や評価方法を正当化することを目的として提案・規格化を進めている。

<今後は>

上記は継続しつつ、EU での規制に活用されるものも含めて、次のような規格候補に対して、参加国からの提案を待って規格化を進めていくこととされている。

①ナノ材料への職業暴露を管理する方法。

- ・空気中のナノ材料の測定の概略
- ・特性評価と定量化のための気体中の捕集法
- ・校正用の参照エアロゾルの作成法
- ・空気中の繊維状および非繊維状粒子の CNT の測定
- ・ナノ材料の管理の有効性のチェックの規格（データ収集を含め）
- ・ナノ材料のリスク評価調査（労働現場のどこで標準が必要かを判断）
- ・ナノ複合材のライフサイクル（ナノ放出）の調査
- ・研究所に対するガイダンス
- ・輸送と取り扱いを含めた緊急時の行動の詳細のガイダンス

②ナノ材料の毒性/危険可能性の相対的評価および毒性スクリーニングための評価方法

- ・国際がん研究所/ナノテクノロジー物性研究所での *In vitro* 分析の評価（ISO10933-5 を活用した）（OECD PG17 の試験室間評価を参照）
- ・リスク評価における毒性データの使用、「ナノ材

料の毒性の種間変動性」OECD WPMN ナノ材料のリスク評価・規制制度に関するプログラム（SGAP）

・動物モデルを用いた肺に対するナノ粒子の影響評価法の標準化

③ナノ材料の環境にやさしい使用のための規格

- ・超微粒子の空気中の移動、効果測定
- ・水中移動（海、川、飲用）
- ・分解速度測定法
- ・生体内蓄積と生物濃縮の評価
- ・溶解、拡散、堆積、吸着の評価
- ・環境毒性のエンドポイント
- ・ナノ材料の生態での水生生物に対する毒性評価
- ・植物に対する影響評価
- ・製造ナノ物体の製造および処理からの廃棄物の管理および処分のためのガイドライン（CEN/TC352 の可能性）

④ナノ材料製品の製品安全保証方法

- ・異なる構成材中のナノ材料の決定方法、ILSI ナノ放出食品
- ・製品からの放出を決定する方法、ILSI ナノ放出食品
- ・経口暴露（ナノおよび食品）の考慮事項に関するガイドライン（EU ガイダンス、NanoRelease）
- ・経皮暴露（ナノおよび化粧品）の考慮事項に関するガイドライン（EU ガイダンス）
- ・ライフサイクル中の環境へのナノ材料放出:ナノ材料修飾及び未修飾の放出経路の包括的なシステムのリスト
- ・ナノ材料に特有のライフサイクルアセスメントの側面に関するガイドライン(CEN/TC352 の可能性)

⑤健康安全および環境に関する一般規格

- ・ナノ材料含有製品の取り扱いによる放出評価法（M-461）
- ・異なる製造ナノ材料の製品識別（M-461）
- ・製造ナノ粒子と他のナノスケール実在物の基本形態と純度のガイド（M-461）
- ・ナノ物体を含有する粉体（輸送、取り扱い、貯蔵）の爆発性と引火性に関する評価手順のガイドラ

イン (CEN/TC352 の可能性)

・複雑な構成材中のナノ物体の検出と識別に関するガイダンス (CEN/TC352 の可能性)

4-4 WG4 (材料規格)

分科会 4 : 材料規格分科会

スコープ:原料および中間ナノ材料の組成、性質および特性を指定する文書を作成する。

注記:これらの規格文書は購入者と販売者の間のコミュニケーションを促進することを目的としている。また、消費者や規制当局とのコミュニケーションにも役立つ可能性がある。

活動の趣旨を表す一言:

ナノ材料の規定には、1. 材料の特性 (成分、粒径など) と、2. ナノにより可能となる機能 (光学的、熱的、電気的、流体的、磁性的、表面科学的、生物学的、化学的など) が必要である。しかし、現状この材料特性とナノ機能との関係が明確でない場合が多い。また、ナノ機能にしても産業上あるいは市場の意味を持たなければ規格化する意味を持たない。従って、WG4 では、材料機能の持つ市場価値、ひいてはそれを規定する規格の価値を評価あるいは予測しながら規格化してゆくべきであるとしている。

規格記述に当たっては、材料の規定に必要な特性を指定すること、その為の測定法を指定すること限定し、特性の定義や測定法の内容はもっぱら該当する規格を引用することとしている。

規格化活動の重点指針:

<現在は>

材料特性にのみ関わる規格作成からナノを起源とする機能を有する材料規格まで広範囲に取り組んでいる。材料の分野としては、粉体、液体分散系、ファイバー、中間材料など。ナノ材料を含む複合材料も取り組み始めた。

<今後は>

日本が優位性を持つ材料製品に関する規格開発

に積極的に取り組む方針である。また、試験所指定・製品認証などの標準化サービスの実施も見据えた規格文書を検討する。

4-5 WG5 (製品と応用)

分科会 1 : 用語・製品・応用合同分科会

スコープ:ナノ(技術)によって実現、または強化される製品と応用のためのパフォーマンススペースの標準開発

注記) パフォーマンススペースの標準は、ナノ技術を利用した製品や応用対象の技術そのものを記載するのではなく、それらの性能指標を同定するか、記述するか、および/または規定することによって、すぐれたナノ関連製品やナノ応用技術をクローズアップさせることを目的に開発される標準である。

活動の趣旨を表す一言:

ナノ技術を用いた製品、応用に関する標準開発は、ナノ技術の産業利用を促進するものとして捉え、日本としての活動を行っている。しかしながら「製品」や「応用」に言及することにより、他の産業とのオーバーラップが懸念されるため、提案の監視を継続している。

規格化活動の重点指針:

<現在は>

WG 設立初期に開発が始まり、長期間に亘って議論されてきた作業項目が全て発行され、新規提案の 4 つの作業項目が PWI として登録され、議論が始まっている。その中で、ナノ粒子の細胞取り込みの評価方法(PWI 23653)だけは、以前議論されていた規格の PL が交代し、新たな予備的業務項目として再度議論が始まった業務項目である。その他は、新規提案であり、呼吸用マスクの再利用性の評価や、ナノセンサーの Part 2、非多孔性ナノコーティング表面における抗ウイルス活性の信頼性評価となっている。

<今後は>

現在のところ目立った提案は認められないが、今後もナノ技術を使った様々な製品・サービスの性能評価標準の開発提案がなされるものと考えられる。

製品・応用を標準化の対象とするため、本質的に他

の技術委員会との業務の重複が懸念されることから、関係しているこれら委員会とのリエゾンを含めた協力関係をいかに効率的に構築していくのが課題である

5. 関連規格の現況

2024年9月1日現在、発行されている有効な規格の総数は111、その内訳は、JWG1: 17、JWG2: 34(うち追補1)、WG3: 37、WG4: 15、WG5: 7、CEN主導: 1となっている。本節では、これらの規格の発行経過と現況を表すグラフとリストを示す。

開発する規格の種類と内容

TC229で開発している規格はIS：国際規格、TS：技術仕様書、TR：技術報告書の3種だが、2022年に業務用指針（ISO directives）が改訂され、TRの要件が厳格化された。この結果、今後開発するTRでは事実の羅列のみが認められ、物事を規定する（normativeな）表現を含めることができなくなった。既存のTRをこの指針で見直すことはないが、新しい開発やTRの改訂で物事を規定する（normativeな）表現を含めたい場合にはTSやISとすることが求められ、TC229でもそれに伴い種別変更した例がある。またTSの定期見直しでは、技術の成熟に伴うISへの変更や規格の統合を行うことがある。

グラフの見方

横軸は日時を、縦軸は初版の発行日（未出版の場合は開発開始日）順で並べた（リストの順番と同じ）。有効な規格は発行日に置かれたマーカーを起点とする実線で示され、グラフの右端は2024/9/1現在である。グラフの右側に規格番号と提案国（括弧内はPL国）を表示した。日本提案は赤色で表示した。

出版された規格の種類は以下のマーカーで区別される。

■：IS ◆：TS ●：TR

グラフの起点に置かれたマーカーは初版の出版を、線上のマーカーは改訂版が出版され旧版に置き換わったことを表す（旧版は自動的に廃止となる）。

開発（改訂）中（10.99～60.00）の規格は各々のマーカーを白抜きにして示す。

□、◆、○

予備検討（～10.60）段階の規格は、白抜きの三角



とした。これらはグラフの右端（2024/9/1）に置かれ、

開発が進行中、もしくは準備中であることを表す。なお改訂の場合、元の規格は改訂版が発行されるまで存続する。（例：WG4のNo.4:17200、p.28）

またJWG1にある破線矢印（-→）は、規格の統廃合を表し、統合先（この場合ISO 80004-1）が矢印の先である。

リストの見方

グラフの右側の番号順に、初版と改訂版や開発中の版を同じ枠内に収めた。改訂版の発行に伴い廃止となった旧版には取り消し線を施した。日本語の説明は各WGの主査による解説である。日本提案の案件は赤色で表示した。

「種類/段階」の列には、文書の種類としてのIS、TS、TR、の他、表1（p.4）に示す開発段階の略号も使用されている。新規プロジェクトが承認された（AWI, 10.99）時点で、開発期限が設定され、本格的な開発がスタートする。リストでは、承認前のものは「準備中」、AWI以降、出版前まで（～60.00）を「開発中」と表示した。

提案国・代表団体・PLについて：今までに、実際にTC229で規格を提案している国と提案者（代表団体）、もしくはPL（プロジェクトリーダー）となっているのは、19の国と団体である（表2）。最後の3団体は国家代表ではないが提案を行っている。また代表団体の名称は現在のものであり、提案時点の組織のそれとは異なる場合がある。また、規格改訂の際などに当初の提案国とは異なる国の専門家がPLに指名されることがあり、図・表では現在の、開発中の場合には開発しているPL国を表示する。

表 2 これまで提案主体/プロジェクトリーダーとして参画した国・団体。

| 提案/PL 国・団体 (英語表記の alphabet 順) | 代表団体の略称 | 代表団体の名称 |
|----------------------------------|---------|---|
| カナダ | SCC | Standards Council of Canada |
| 中国 | SAC | Standardization Administration of China |
| コロンビア | ICONTEC | Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación |
| フランス | AFNOR | Association française de normalisation |
| ドイツ | DIN | DIN Deutsches Institut für Normung e.V. |
| インド | BIS | Bureau of Indian Standards |
| イラン | INSO | Iran National Standards Organization |
| 日本 | JISC | Japanese Industrial Standards Committee |
| 韓国 | KATS | Korean Agency for Technology and Standards |
| マレーシア | DSM | Department of Standards Malaysia |
| オランダ | NEN | Royal Netherlands Standardization Institute |
| ロシア | GOST R | Federal Agency on Technical Regulating and Metrology |
| シンガポール | SSC | Singapore Standards Council |
| 南アフリカ | SABS | South African Bureau of Standards |
| 英国 | BSI | British Standards Institution |
| 米国 | ANSI | American National Standards Institute |
| アジアナノフォーラム | ANF | Asia Nano Forum |
| IEC/TC113 | | |
| CEN/TC352 | | |

5-1 JWG1 (用語と命名法)

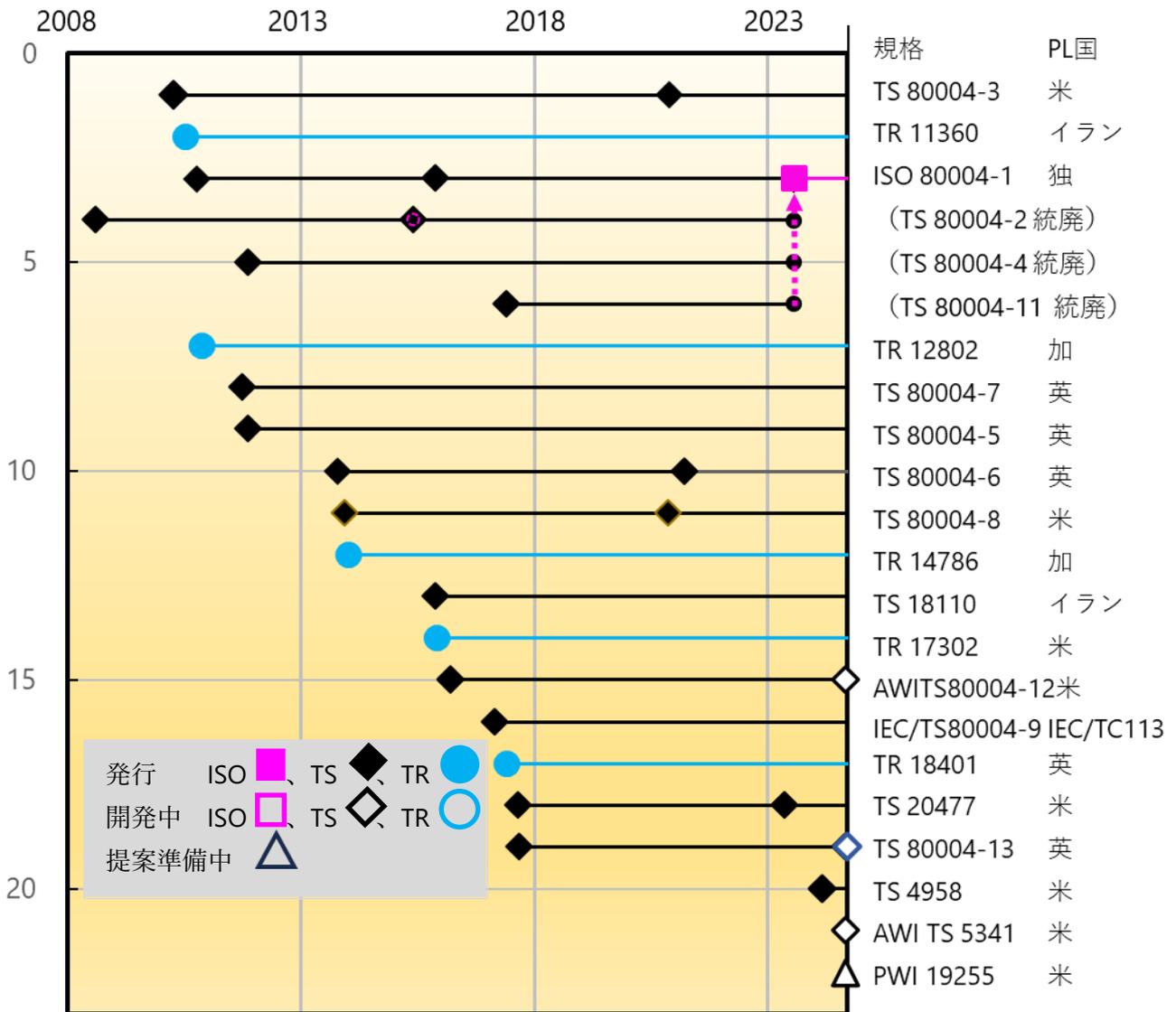
JWG1 における規格の出版・改訂・見直しの状況

現行規格： 17 件 (ISO 1 件、ISO/TS 10 件、IEC/TS 1 件、ISO/TR 5 件)

開発中： 3 件 (ISO/TS 改訂 2 件、新規 ISO/TS 1 件)

提案準備中： 1 件

2024/9/1



| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|--|----------------------|--|------------|------------|
| ISO/TS | 80004-3:2020 ed.2 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 3: Carbon nano-objects | 米国 | 2020/11/8 |
| カーボンナノチューブなど、主に炭素のみから成るナノ物体の用語を定義 | | | | |
| ISO/TR | 11360:2010 ed.1 | Nanotechnologies -- Methodology for the classification and categorization of nanomaterials | イラン | 2010/7/12 |
| ナノ材料を分類するための方法論についての技術報告 | | | | |
| ISO | 80004-1:2023 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 1: Core vocabulary | ドイツ | 2023/7/26 |
| ナノテクノロジー分野の中核となる用語を定義 | | | | |
| ISO/TR | 12802:2010 ed.1 | Nanotechnologies -- Model taxonomic framework for use in developing vocabularies -- Core concepts | カナダ | 2010/11/15 |
| ナノテクノロジーの用語標準化のために有効な分類方法のモデルについての検討結果 | | | | |
| ISO/TS | 80004-7:2011 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 7: Diagnostics and therapeutics for healthcare | 英国 | 2011/10/1 |
| ナノテクノロジーの医療分野への応用に関わる用語を定義 | | | | |
| ISO/TS | 80004-5:2011 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 5: Nano/bio interface | 英国 | 2011/11/21 |
| ナノテクノロジーとバイオテクノロジーの接点となる用語を定義 | | | | |
| ISO/TS | 80004-6:2021 ed.2 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 6: Nano-object characterization | 英国 | 2021/3/23 |
| ナノ物体のキャラクターゼーションと計測方法に関する用語を定義 | | | | |
| ISO/TS | 80004-8:2020 ed.2 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 8: Nanomanufacturing processes | 米国 | 2020/11/19 |
| ナノ材料の加工・製造に関する用語を定義 | | | | |
| ISO/TR | 14786:2014 ed.1 | Nanotechnologies -- Considerations for the development of chemical nomenclature for selected nano-objects | カナダ &米国 | 2014/1/6 |
| ナノ物体の命名法を開発する上で参考となる事項をまとめたもの | | | | |
| ISO/TS | 18110:2015 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabularies for science, technology and innovation indicators | イラン | 2015/11/18 |
| ナノテクノロジーの発展の指標に関する用語を定義 | | | | |
| ISO/TR | 17302:2015 ed.1 | Nanotechnologies -- Framework for identifying vocabulary development for nanotechnology applications in human healthcare | 米国 | 2015/12/2 |
| ナノテクノロジーの医療応用のための用語の枠組みについての検討結果 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|--|-----------------------|--|---------------|-----------|
| ISO/TS | 80004-12:2016 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 12: Quantum phenomena in nanotechnology | ロシア | 2016/3/17 |
| AWI TS | 80004-12: ed.2 | | 米国 | 開発中 |
| ナノテクノロジーにおける量子現象に関する用語を定義 | | | | |
| IEC/TS | 80004-9:2017 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 9: Nano-enabled electrotechnical products and systems | IEC /TC113 | 2017/3/1 |
| ナノテクノロジー特有の性能をもつ製品やシステムに関する用語を定義 | | | | |
| ISO/TR | 18401:2017 ed.1 | Nanotechnologies -- Plain language explanation of selected terms from the ISO/IEC 80004 series | 英国 | 2017/5/29 |
| 既に出版された TS 80004 シリーズの特に重要な用語について平易に解説したもの | | | | |
| ISO/TS | 20477:2023 ed.2 | Nanotechnologies — Vocabulary for cellulose nanomaterial | 米国 | 2023/5/11 |
| セルロースから成るナノ材料に関する用語を定義 | | | | |
| ISO/TS | 80004-13:2017 ed.1 | Nanotechnologies -- Vocabulary -- Part 13: Graphene and related two-dimensional (2D) materials | 英国 | 2017/9/6 |
| TS | 80004-13 ed.2 | Nanotechnologies — Vocabulary — Part 13: Graphene and other two-dimensional (2D) materials | | 出版準備中 |
| グラフェンなど単原子層の厚みをもつ 2次元材料の用語を定義 ビーズの基本特性、磁気的特性などをリストし規定 | | | | |
| ISO/TS | 4958:2024 ed.1 | Nanotechnologies — Liposomes terminology | 米国 | 2024/3/1 |
| 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 | | | | |
| AWI TS | 5341 ed.1 | Nanotechnologies — Nomenclature — Part 1: General nomenclature | 米国 | 開発中 |
| ナノテクノロジー領域において使用する一般的命名法を規定 | | | | |
| PWI TS | 19255 | Nanotechnologies – Vocabulary – Innovations in materials and technology | 米国 | 準備中 |
| ナノテクノロジー領域における先端材料や先端技術に関する用語を定義 | | | | |

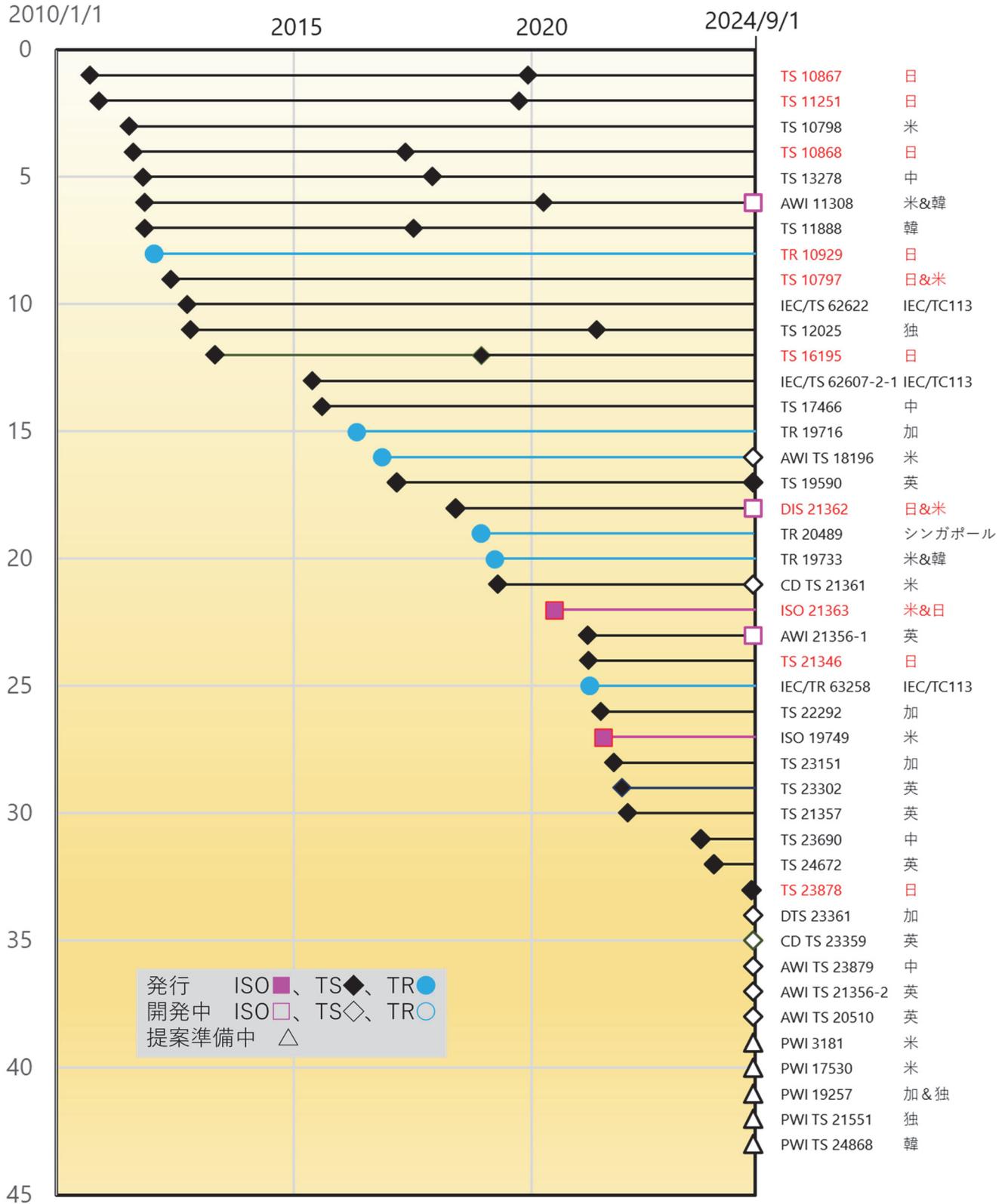
5-2 JWG2 (計測と特性評価)

JWG2 における規格の出版・改訂・見直しの状況。

現行規格： 33 件 (ISO 2 件、ISO/TS 23 件、IEC/TS 2 件、ISO/TR 5 件、IEC/TR 1 件)

開発中： 10 件 (ISO 種別変更 3 件、ISO/TS 改訂 1 件、種別変更 1 件、新規 ISO/TS5 件)

提案準備中： 5 件



| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|--------------------|--|-----------|------------|
| ISO/TS | 10867:2019 ed.2 | Nanotechnologies -- Characterization of single-wall carbon nanotubes using near infrared photoluminescence spectroscopy | 日本 | 2019/12/4 |
| 近赤外フォトルミネッセンスによる単層カーボンナノチューブの固有特性を計測するための技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 11251:2019 ed.2 | Nanotechnologies — Characterization of volatile components in single-wall carbon nanotube samples using evolved gas analysis/gas chromatograph-mass spectrometry | 日本 | 2019/9/25 |
| ガス分析/ガスクロ質量分析による単層カーボンナノチューブの揮発成分を計測するための技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 10798:2011 ed.1 | Nanotechnologies Characterization of single-wall carbon nanotubes using scanning electron microscopy and energy dispersive X-ray spectrometry analysis | 米国 | 2011/7/15 |
| SEM による単層カーボンナノチューブの固有特性を計測するための技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 10868:2017 ed.2 | Nanotechnologies -- Characterization of single-wall carbon nanotubes using ultraviolet-visible-near infrared (UV-Vis-NIR) absorption spectroscopy | 日本 | 2017/12/5 |
| ナノテクノロジーの用語標準化のために有効な分類方法のモデルについての検討結果 | | | | |
| ISO/TS | 13278:2017 ed.2 | Nanotechnologies -- Determination of elemental impurities in samples of carbon nanotubes using inductively coupled plasma mass spectrometry | 中国 | 2011/10/31 |
| ICP-MS による一般的ナノ材料の特性計測のための計測手法の技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 11308:2020 ed.2 | Nanotechnologies — Characterization of carbon nanotube samples using thermogravimetric analysis | 米国&韓国 | 2020/4/1 |
| AWI | 11308 | | 米国 | 開発中 |
| 熱重量分析を用いたカーボンナノチューブの固有特性を計測するための[技術仕様→国際標準 (開発中)] | | | | |
| ISO/TS | 11888:2017 ed.2 | Nanotechnologies -- Characterization of multiwall carbon nanotubes -- Mesoscopic shape factors | 韓国 | 2017/7/12 |
| 多層カーボンナノチューブの曲率程度を計測するための技術仕様 | | | | |
| ISO/TR | 10929:2012 ed.1 | Nanotechnologies -- Characterization of multiwall carbon nanotube (MWCNT) samples | 日本 | 2012/1/20 |
| 多層カーボンナノチューブの特性計測とそれに用いるべき計測手法に関する技術報告 | | | | |
| ISO/TS | 10797:2012 ed.1 | Nanotechnologies — Characterization of single-wall carbon nanotubes using transmission electron microscopy | 日本&米国 | 2012/5/29 |
| TEM による単層カーボンナノチューブの固有特性を計測するための技術仕様 | | | | |
| IEC/TS | 62622:2012 ed.1 | Artificial gratings used in nanotechnology -- Description and measurement of dimensional quality parameters | IEC/TC113 | 2012/10/5 |
| ナノテクノロジーで用いられる人工格子一寸法品質パラメータの記述と測定 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|------------------------|--|-----------|------------|
| ISO/TS | 12025:2021 ed.2 | Nanomaterials -- Quantification of nano-object release from powders by generation of aerosols | ドイツ | 2021/5/17 |
| 粉体中に含まれるナノ物質の大気への拡散量に関する技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 16195:2018 ed.2 | Nanotechnologies -- Specification for developing representative test materials consisting of nano-objects in dry powder form | 日本 | 2018/12/12 |
| ナノ材料標準試料の作成方法とその要件に関する技術仕様 | | | | |
| IEC/TS | 62607-2-1:2012 ed.1 | Nanomanufacturing - Key control characteristics - Part 2-1: Carbon nanotubes materials - Film resistance | IEC/TC113 | 2015/5/22 |
| CNT フィルムとしての応用に必要な特性である抵抗率評価に関する技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 17466:2015 ed.1 | Use of UV-Vis absorption spectroscopy in the characterization of cadmium chalcogenide colloidal quantum dots | 中国 | 2015/8/5 |
| UV-Vis-Absorption を用いた量子ドットの計測方法に関する技術仕様 | | | | |
| ISO/TR | 19716:2016 ed.1 | Nanotechnologies — Characterization of cellulose nanocrystals | カナダ | 2016/4/28 |
| セルロースナノクリスタル (CNC) の特性計測に関する技術報告 | | | | |
| ISO/TR | 18196:2016 ed.1 | Nanotechnologies -- Measurement technique matrix for the characterization of nano-objects | 米国 | 2016/11/8 |
| AWI TS | 18196 ed.1 | | | 開発中 |
| ナノ材料全般に関する特性と代表的な計測手法の関係の[技術報告→技術仕様 (開発中)] | | | | |
| ISO/TS | 19590:2024 ed.2 | Nanotechnologies — Characterization of nano-objects using single particle inductively coupled plasma mass spectrometry | 英国 | 2024/8/16 |
| Single Particle-ICP-MS を用いた一般的なナノ材料の特性計測のための計測手法の技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 21362:2018 ed.1 | Nanotechnologies -- Analysis of nano-objects using asymmetrical-flow and centrifugal field-flow fractionation | 日本&米国 | 2018/5/30 |
| DIS | 21362 ed.1 | | | 開発中 |
| FFF(Field Flow Fractionation)法による分級方法の[技術仕様→国際標準 (開発中)] | | | | |
| ISO/TR | 20489:2018 ed.1 | Nanotechnologies -- Sample preparation for the characterization of metal and metal-oxide nano-objects in water samples | シンガポール | 2018/12/12 |
| 水中に存在する金属ナノ物質の粒度分布計測に関する技術報告 | | | | |
| ISO/TR | 19733:2019 ed.1 | Nanotechnologies -- Matrix of properties and measurement techniques for graphene and related two-dimensional (2D) materials | 米国&韓国 | 2019/3/22 |
| グラフェンの固有特性とその計測手法の関係に関する技術報告 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|--|----------------------|---|-----------|------------|
| ISO/TS | 21361:2019 ed.1 | Nanotechnologies -- Method to quantify air concentrations of carbon black and amorphous silica in the nanoparticle size range in a mixed dust manufacturing environment | 米国 | 2019/4/23 |
| AWI TS | 21361 ed.2 | | | 開発中 |
| 製造現場環境の大気中におけるカーボンブラックとアモルファスシリカの定量計測に関する技術仕様 | | | | |
| ISO | 21363:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Measurements of particle size and shape distributions by transmission electron microscopy | 米国&日本 | 2020/6/25 |
| TEM によるナノ物質の粒径と粒度分布計測に関する国際標準 | | | | |
| ISO/TS | 21356-1:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Structural characterization of graphene — Part 1: Graphene from powders and dispersions | 英国 | 2021/3/12 |
| AWI | 21356-1: ed.2 | | | 開発中 |
| グラフェンの構造特性に関する技術仕様 パート 1 : 粉体と分散液中のグラフェン | | | | |
| ISO/TS | 21346:2021 ed.1 | Nanotechnologies - Characterization of individualized cellulose nanofibril samples | 日本 | 2021/3/15 |
| iCNF (individualized cellulose nanofibril) の固有特性計測に関する技術仕様 | | | | |
| IEC/TR | 63258:2021 ed.1 | Measurement of film thickness of nanomaterials by using ellipsometry | IEC/TC113 | 2021/3/22 |
| エリプソメトリ法を用いたナノ薄膜の膜厚計測の技術報告 (TR 23397 から番号変更) | | | | |
| ISO/TS | 22292:2021 ed.1 | Nanotechnologies — 3D image reconstruction of rod-supported nano-objects using transmission electron microscopy | カナダ | 2021/6/14 |
| TEM による 3D Tomography 手法の技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 19749:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Measurements of particle size and shape distributions by scanning electron microscopy | 米国&日本 | 2021/7/5 |
| SEM によるナノ物質の粒径と粒度分布計測に関する国際標準 | | | | |
| ISO/TS | 23151:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Particle size distribution for cellulose nanocrystals | カナダ | 2021/9/30 |
| セルロースナノクリスタルの粒度分布に関する技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 23302:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Guidance on measurands for characterising nano-objects and materials that contain them | 英国 | 2021/11/30 |
| ナノ物体とそれを含む物質の特性の計量 (項目) の手引きに関する技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 21357:2022 ed.1 | Nanotechnologies — Evaluation of the mean size of nano-objects in liquid dispersions by static multiple light scattering (SMLS) | 英国 | 2022/1/14 |
| SMLS (Static Multiple Light Scattering) 法によるナノ材料の凝集状態と平均サイズの計測に関する技術仕様 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|--|-----------------|--|-------|-----------|
| ISO/TS | 23690:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Multiwall carbon nanotubes — Determination of amorphous carbon content by thermogravimetric analysis | 中国 | 2023/7/27 |
| 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に関する技術仕様 | | | | |
| ISO/TS | 24672:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Guidance on the measurement of nanoparticle number concentration | 英国 | 2023/11/6 |
| ナノ粒子の数濃度計測の技術仕様 | | | | |
| TS | 23878:2024 ed.1 | Nanotechnologies — Positron annihilation lifetime measurement for nanopore evaluation in materials | 日本 | 2024/8/16 |
| 陽電子消滅時間-材料中のナノポアの測定に関する技術仕様 | | | | |
| TS | 23361 | Nanotechnologies — Crystallinity of cellulose nanomaterials by powder X-ray diffraction (Ruland-Rietveld analysis) | カナダ | 出版準備中 |
| 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 | | | | |
| CD TS | 23359 | Nanotechnologies — Chemical characterization of graphene in in powders and suspensions | 英国&中国 | 開発中 |
| 粉体と分散液中のグラフェンの化学特性に関する技術仕様 | | | | |
| AWI TS | 23879 | Nanotechnologies — Structural characterization of graphene oxide flakes: thickness and lateral size measurement using AFM and SEM | 中国 | 開発中 |
| グラフェン酸化物フレークの構造特性に関する技術仕様：AFM と SEM による厚さと 2 次元サイズ | | | | |
| AWI TS | 21356-2 | Nanotechnologies — Structural characterization of graphene — Part 2: Chemical vapour deposition (CVD) grown graphene | 英国 | 開発中 |
| グラフェンの構造特性に関する技術仕様 パート 2：化学気相成長によるグラフェン | | | | |
| AWI TS | 20510 | Guidelines to use synthetic biological reference materials for nanoscale imaging by electron microscopy for life sciences and clinical diagnostics | 英国 | 開発中 |
| 生命科学および臨床診断における電子顕微鏡によるナノスケールイメージングのための合成バイオ標準物質の使用に関する技術仕様 | | | | |
| PWI | 3181 | Nanotechnologies–Total and free drug quantitation in doxorubicin hydrochloride liposomal formulations | 米国 | 準備中 |
| ドキシソルビシン塩酸塩リポソーム製剤中の総および遊離薬剤の定量 | | | | |
| PWI | 17530 | Measurement of polyaromatics and other surface organic contaminants in carbon nanomaterials using Soxhlet extraction, UV-Vis, and GC/MS | 米国 | 準備中 |
| ソックスレー抽出、UV-Vis、および GC/MS を使用したカーボンナノ材料中のポリ芳香族およびその他の表面有機汚染物質の測定 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|-------|---|-----|-----|
| PWI | 19257 | Nanotechnologies — Characterization and quantification of functional groups and coatings on nano-objects | 加&独 | 準備中 |
| ナノ物体の官能基とコーティングの特性評価と定量の技術仕様 | | | | |
| PWI TS | 21551 | Nanotechnologies – Methods for sample preparation for particle size measurements by electron microscopy methods and atomic force microscopy | ドイツ | 準備中 |
| 電子顕微鏡および原子間力顕微鏡による粒子径計測のための試料調製方法に関する技術仕様 | | | | |
| PWI TS | 24868 | Defect analysis of single walled carbon nanotubes based on photoluminescence characteristics | 韓国 | 準備中 |
| フォトルミネッセンスによる単層カーボンナノチューブの欠陥分析に関する技術仕様 | | | | |

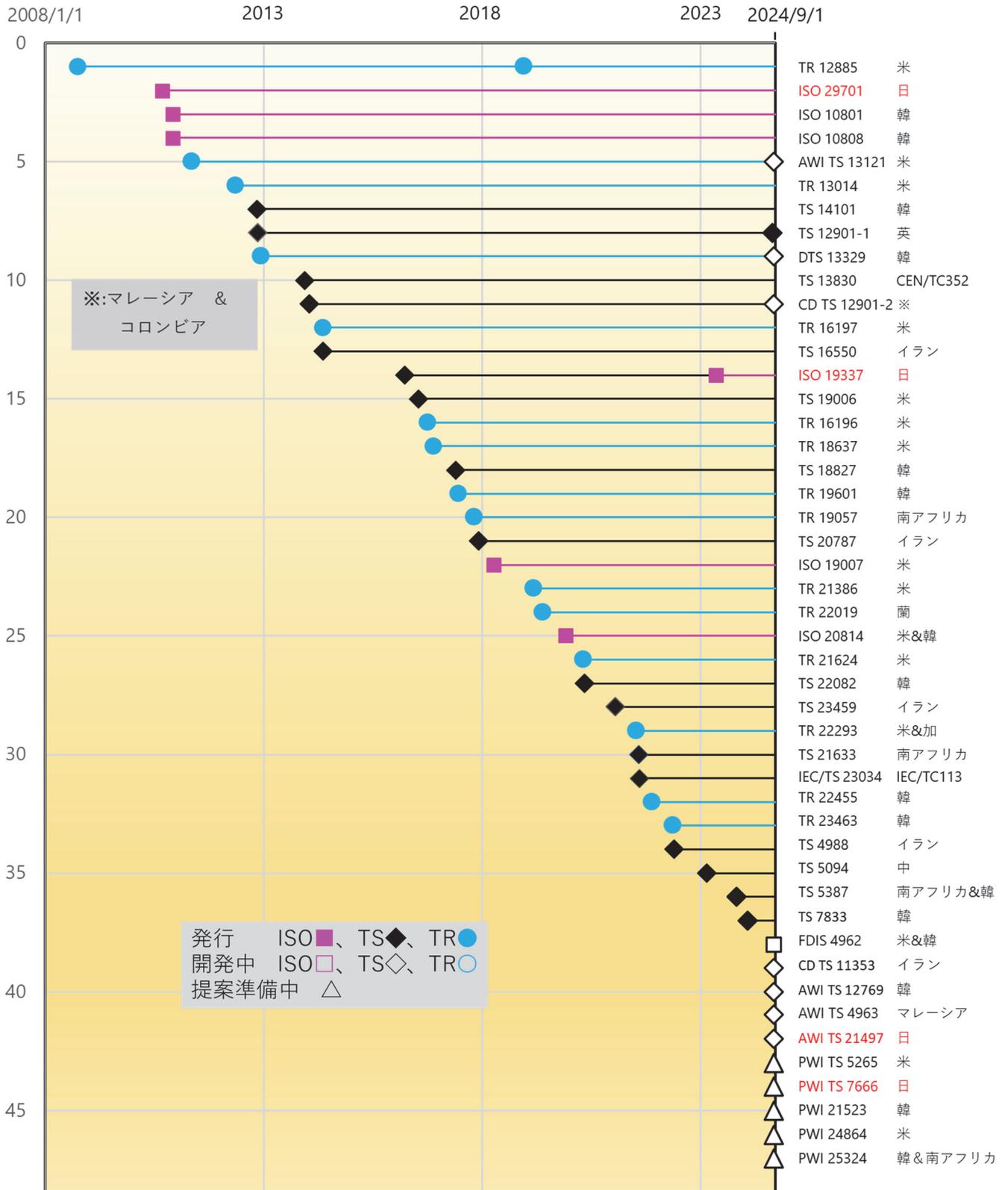
5-3 WG3 (健康・安全・環境関連)

WG3 における規格の出版・改訂・見直しの状況

現行規格： 37 件 (ISO 5 件、ISO/TS 17 件、ISO/TR 15 件)

開発中： 8 件 (ISO 1 件、ISO/TS 改訂 1 件、種別変更 2 件、新規 ISO/TS 4 件)

提案準備中： 5 件 NP 投票中：1 件



| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL 国 | 発行日 |
|---|-----------------------------|---|------|------------|
| ISO/TR | 12885:2018 ed.2 | Nanotechnologies -- Health and safety practices in occupational settings | 米国 | 2018/12/18 |
| ナノテクノロジーの労働現場に関する健康と安全 | | | | |
| ISO | 29701:2010 ed.1 | Nanotechnologies -- Endotoxin test on nanomaterial samples for in vitro systems -- Limulus amoebocyte lysate (LAL) test | 日本 | 2010/9/3 |
| In vitro 試験系でのナノ材料試料のエンドトキシン試験 - Limulus Amoebocyte Lysate (LAL) 試験 | | | | |
| ISO | 10801:2010 ed.1 | Nanotechnologies -- Generation of metal nanoparticles for inhalation toxicity testing using the evaporation/condensation method | 韓国 | 2010/12/2 |
| 吸入毒性試験における気化凝縮法を使用した金属ナノ粒子の発生 | | | | |
| ISO | 10808:2010 ed.1 | Nanotechnologies -- Characterization of nanoparticles in inhalation exposure chambers for inhalation toxicity testing | 韓国 | 2010/12/2 |
| 吸入毒性試験における吸入暴露チャンバー内のナノ粒子の特性評価 | | | | |
| ISO/TR | 13121:2011 ed.1 | Nanotechnologies -- Nanomaterial risk evaluation | 米国 | 2011/5/12 |
| AWI TS | 13121 | | | 開発中 |
| ナノ材料のリスク評価 | | | | |
| TR | 13014:2012 ed.1 | Nanotechnologies — Guidance on physico-chemical characterization of engineered nanoscale materials for toxicologic assessment | 米国 | 2012/5/8 |
| 毒性評価における工業用ナノスケール材料の物理化学特性評価のガイダンス | | | | |
| TR | 13014:2012/Cor 1: 2012 ed.1 | Nanotechnologies -- Guidance on physico-chemical characterization of engineered nanoscale materials for toxicologic assessment -- Technical Corrigendum 1 | 米国 | 2012/7/13 |
| 毒性評価における工業用ナノスケール材料の物理化学特性評価のガイダンスの技術的補足 | | | | |
| ISO/TS | 14101:2012 ed.1 | Surface characterization of gold nanoparticles for nanomaterial specific toxicity screening: FT-IR method | 韓国 | 2012/11/5 |
| ナノ材料特有の毒性スクリーニングにおける金ナノ粒子の表面特性評価：FT-IR 法 | | | | |
| ISO/TS | 12901-1:2024 ed.2 | Nanotechnologies -- Occupational risk management applied to engineered nanomaterials -- Part 1: Principles and approaches | 英国 | 2024/8/21 |
| 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 | | | | |
| TR | 13329:2012 ed.1 | Nanomaterials -- Preparation of material safety data sheet (MSDS) | 韓国 | 2012/12/10 |
| DTS | 13329 | | 米国 | 開発中 |
| 材料安全データシートの作成 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|------------------|---|-----------|------------|
| TS | 13830:2013 ed.1 | Nanotechnologies -- Guidance on voluntary labelling for consumer products containing manufactured nano-objects | CEN/TC352 | 2013/12/6 |
| 製造ナノ物体を含有する消費者製品の自主的ラベリングのガイダンス | | | | |
| TS | 12901-2:2014ed.1 | Nanotechnologies -- Occupational risk management applied to engineered nanomaterials -- Part 2: Use of the control banding approach | フランス | 2014/1/16 |
| CD TS | 12901-2 | ※: マレーシア&コロンビア | ※ | 開発中 |
| 工業ナノ材料に適応される労働リスク管理-パート2: コントロールバンディング手法の利用 | | | | |
| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL 国 | 発行日 |
| TR | 16197:2014 ed.1 | Nanotechnologies -- Compilation and description of toxicological screening methods for manufactured nanomaterials | 米国 | 2014/5/12 |
| 製造ナノ材料に対する毒性スクリーニング方法の編集と解説 | | | | |
| TS | 16550:2014 ed.1 | Nanotechnologies -- Determination of silver nanoparticles potency by release of muramic acid from Staphylococcus aureus | イラン | 2014/5/12 |
| 黄色ブドウ球菌からのムラミン酸の発生による銀ナノ粒子の効果の測定 | | | | |
| IS | 19337:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Characteristics of working suspensions of nano-objects for in vitro assays to evaluate inherent nano-object toxicity | 日本 | 2023/5/12 |
| 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 | 19006:2016 ed.1 | Nanotechnologies -- 5-(and 6)-Chloromethyl-2',7' Dichloro-dihydrofluorescein diacetate (CM-H2DCF-DA) assay for evaluating nanoparticle-induced intracellular reactive oxygen species (ROS) production in RAW 264.7 macrophage cell line | 米国 | 2016/7/18 |
| ナノ粒子評価における RAW264.7 マクロファージ細胞株内に誘発された細胞内活性酸素種(ROS)の 5-(and 6)-クロロメチル-2',7' ジクロロジヒドロフルオレセインジアセテート (CM-H2DCF-DA) 分析 | | | | |
| TR | 16196:2016 ed.1 | Nanotechnologies — Compilation and description of sample preparation and dosing methods for engineered and manufactured nanomaterials | 米国 | 2016/10/1 |
| 工業用および製造ナノ材料の試料作成と注入方法の編集解説 | | | | |
| TR | 18637:2016 ed.1 | Nanotechnologies — Overview of available frameworks for the development of occupational exposure limits and bands for nano-objects and their aggregates and agglomerates (NOAAs) | 米国 | 2016/11/21 |
| ナノ物体とそれらの強凝集体および弱凝集体(NOAA)に対する職業暴露限界値と暴露バンドの設定への実現可能なフレームワークの概要 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL 国 | 発行日 |
|--|-----------------|---|--------|------------|
| TS | 18827:2017 ed.1 | Electron spin resonance ESR) as a method for measuring reactive oxygen species (ROS) generated by metal oxide nanomaterials | 韓国 | 2017/5/23 |
| 金属酸化物ナノ物質による活性酸素種(ROS)発生を測定する方法としての電子スピン共鳴法(ESR) | | | | |
| TR | 19601:2017 ed.1 | Nanotechnologies -- Aerosol generation for air exposure studies of nano-objects and their aggregates and agglomerates (NOAA) | 韓国 | 2017/6/14 |
| NOAA (ナノ物体とそれらの強凝集体および弱凝集体) の気中暴露研究のためのエアロゾル発生法 | | | | |
| TR | 19057:2017 ed.1 | Nanotechnologies -- Use and application of acellular in vitro tests and methodologies to assess nanomaterial biodegradability | 南アフリカ | 2017/10/26 |
| ナノ材料の生体耐性を評価するための無細胞 in vitro 試験と方法論の使用及び適用 | | | | |
| TS | 20787:2017 ed.1 | Nanotechnologies - Aquatic toxicity assessment of manufactured nanomaterials in saltwater lakes using Artemia sp. Nauplii | イラン&韓国 | 2017/12/4 |
| アルテミア類幼生を使用する塩水湖での製造ナノ材料の水性毒性評価 | | | | |
| IS | 19007:2018 ed.1 | Nanotechnologies -- In vitro MTS assay for measuring the cytotoxic effect of nanoparticles | 米国 | 2018/4/10 |
| ナノ粒子の細胞毒性測定のための in vitro MTS アッセイ発生法 | | | | |
| TR | 21386:2019 ed.1 | Nanotechnologies -- Considerations for the measurement of nano-objects and their aggregates and agglomerates (NOAA) in environmental matrices | 米国 | 2019/3/8 |
| 環境マトリックス中のナノ物体とそれらの強凝集体および弱凝集体(NOAA)の測定に関する考察 | | | | |
| TR | 22019:2019ed.1 | Nanotechnologies -- Considerations for performing toxicokinetic studies with nanomaterials | オランダ | 2019/5/22 |
| ナノ材料の体内動態研究を行なうための考察 | | | | |
| IS | 20814:2019 ed.1 | Nanotechnologies — Testing the photocatalytic activity of nanoparticles for NADH oxidation | 米国&韓国 | 2019/12/3 |
| 水系懸濁液中のナノ粒子に対する光触媒活性アッセイ | | | | |
| TR | 21624:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Considerations for in vitro studies of airborne nano-objects and their aggregates and agglomerates (NOAA) | 米国 | 2020/4/28 |
| 気中の工業ナノ材料の in vitro 研究に関する考察 | | | | |
| TS | 22082:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Assessment of nanomaterial toxicity using dechorionated zebrafish embryo | 韓国 | 2020/5/6 |
| 膜脱離ゼブラフィッシュ胚を使用したナノ材料の毒性評価 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL 国 | 発行日 |
|--|-----------------|--|----------|------------|
| TS | 23459:2021 | Nanotechnologies — Assessment of protein secondary structure during an interaction with nanomaterials using ultraviolet circular dichroism | イラン | 2021/1/19 |
| 円偏光二色性を用いたナノ材料と相互作用するタンパク質二次構造変化の評価 | | | | |
| TR | 22293:2021 ed.1 | Evaluation of methods for assessing the release of nanomaterials from commercial, nanomaterial-containing polymer composites | 米国&カナダ | 2021/7/13 |
| ナノ材料が含まれる商業用途のポリマ複合材からのナノ材料の脱離を評価するための方法の評価 | | | | |
| TS | 21633:2021 ed.1 | Label-free impedance technology to assess the toxicity of nanomaterials in Vitro | 南アフリカ | 2021/8/3 |
| In vitro でのナノ材料の毒性評価でのラベルフリーインピーダンス技術 | | | | |
| TS | 23034:2021 ed.1 | Method to estimate cellular uptake of carbon nanomaterials using optical absorption | 日本 | 2021/8/5 |
| 分光吸収測定を使用したカーボンナノ材料の細胞内吸収の定量方法 | | | | |
| TR | 22455:2021 ed.1 | High throughput screening method for nanoparticles toxicity using 3D cells | 韓国 | 2021/11/19 |
| 3D モデル細胞を使用したナノ粒子の毒性に関する高速処理スクリーニング法 | | | | |
| TR | 23463:2022 ed.1 | Nanotechnologies — Characterization of carbon nanotube and carbon nanofiber aerosols in relation to inhalation toxicity tests | 韓国 | 2022/5/18 |
| 吸入毒性試験に関連するカーボンナノチューブとカーボンナノファイバーのエアロゾルの特性評価 | | | | |
| TS | 4988:2022 ed.1 | Nanotechnologies — Bioavailability assessment of manufactured nanomaterials in an aquatic environment using Tetrahymena sp. | イラン | 2022/5/25 |
| 水環境中の工業ナノ材料のテトラヒメナを用いた生物学的利用能の測定 | | | | |
| TS | 5094:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Assessment of peroxidase-like activity of metal and metal oxide nanoparticles | 中国 | 2023/2/24 |
| 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 | | | | |
| TS | 5387:2023 ed.1 | Nanotechnologies: Lung burden measurement of nanomaterials for inhalation toxicity studies | 南アフリカ&韓国 | 2023/10/27 |
| 吸入暴露試験におけるナノ材料の肺負荷の測定 | | | | |
| TS | 7833:2024 ed.1 | Extraction method of nanomaterials from organs by the proteinase K digestion | 韓国 | 2024/1/31 |
| プロテイナーゼ K 消化による臓器からのナノ材料の抽出法 | | | | |
| DIS | 4962 | Nanotechnologies — In vitro nanoparticle phototoxicity assay | 米国&韓国 | 開発中 |
| in vitro でのナノ粒子の光毒性の測定法 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|-------|---|----------|--------|
| CD TS | 11353 | Nanotechnologies — Test method for detection of nano-object release from respiratory masks media under different working conditions | イラン | 開発中 |
| ナノオブジェクトを含有するマスクから漏れ出すナノオブジェクトの検出法 | | | | |
| AWI TS | 12769 | Nanotechnologies — Toxicity assessment of manufactured nanomaterials in soils using plant <i>Arabidopsis thaliana</i> | 韓国 | 開発中 |
| シロイヌナズナを用いた工業ナノ材料の土壌における毒性評価 | | | | |
| AWI TS | 4963 | Nanotechnologies — Radiotelemetry-spectral-echocardiography based real-time surveillance protocol for in vivo toxicity detection and monitoring of engineered nanomaterials (ENM) | マレーシア | 開発中 |
| 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、心エコーによるリアルタイム監視プロトコル | | | | |
| AWI TS | 21497 | Method for the removal of carbon nanomaterials from wastewater using hypochlorite | 日本 | 開発中 |
| 次亜塩素酸塩を用いた廃水からのカーボンナノ材料の除去方法 | | | | |
| PWI TS | 5265 | Nanotechnologies — Method for characterizing and quantifying nanomaterials released from wood products | 米国 | 準備中 |
| 木質材料から生じるナノ材料の特性評価と定量方法 | | | | |
| PWI TS | 7666 | Evaluation method for chronic inhalation toxicity based on lung burden of nanomaterials | 日本 | 準備中 |
| ナノ材料の肺負荷 (Lung burden) を基にした慢性吸入毒性の評価方法 | | | | |
| PWI | 21523 | Nanotechnologies - Characterization of biotransformed metal oxide nanomaterials in organs | 韓国 | 準備中 |
| 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 | | | | |
| PWI | 24864 | Safety assessment of nanomaterials for use as fertilizers in agriculture | 米国 | 準備中 |
| 農業における肥料としてのナノ材料の安全性評価 | | | | |
| PWI | 25324 | Nanomaterials cytotoxicity measurement by lysosomal membrane permeabilization (LMP) assessment | 韓国&南アフリカ | 準備中 |
| リソソーム膜透過 (LMP) 評価によるナノ材料の細胞毒性測定 | | | | |
| NP TS | 13013 | An optimized bronchoalveolar lavage fluid analysis method in inhalation toxicity studies of nanomaterials | 韓国 | NP 投票中 |
| ナノ材料の吸入毒性試験における最適化された気管支肺胞洗浄液分析法 | | | | |

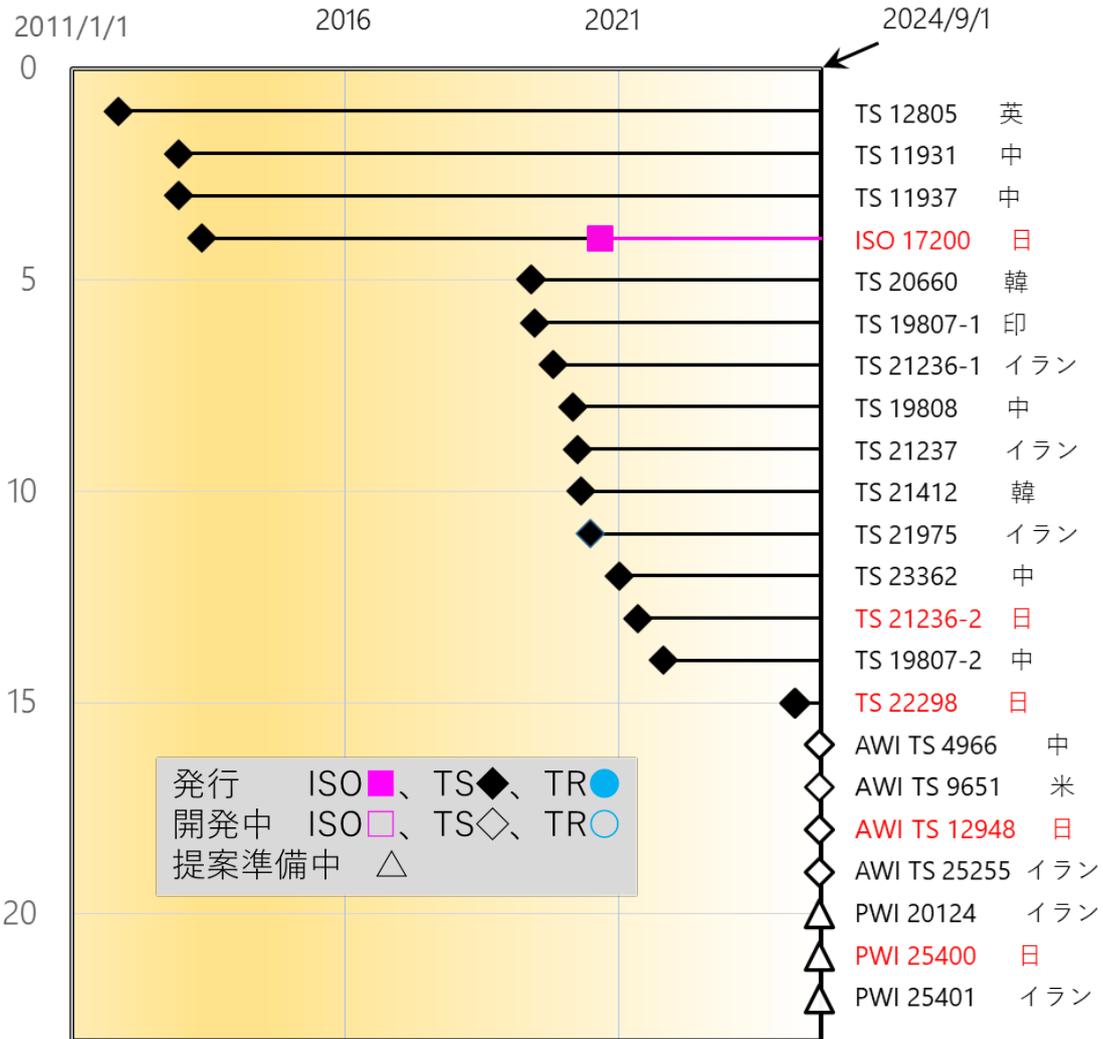
5-4 WG4 (材料規格)

WG4 における規格の出版・改訂・見直しの状況。

現行規格： 15 件 (ISO 1 件、ISO/TS 14 件)

開発中： 4 件 (新規 ISO/TS 4 件)

提案準備中： 3 件



| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|--|-----------------|---|----|------------|
| TS | 12805:2011 ed.1 | Nanotechnologies -- Materials specifications -- Guidance on specifying nano-objects | 英国 | 2011/11/8 |
| ナノ粒子、ナノファイバー、ナノプレートなどの粉体、及び分散系の特性及び測定法を広く集め、分類してリストした TS 文書 | | | | |
| TS | 11931:2012 ed.1 | Nanotechnologies -- Nanoscale calcium carbonate in powder form -- Characteristics and measurement | 中国 | 2012/12/14 |
| ナノ炭酸カルシウム粒子粉体の主成分化学組成、サイズ、比表面積を基本特性として、必要とされる測定法とともに規定した TS 文書 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|-------------------|---|-----|------------|
| TS | 11937:2012 ed.1 | Nanotechnologies -- Nanoscale titanium dioxide in powder form -- Characteristics and measurement | 中国 | 2012/12/14 |
| ナノ酸化チタン粒子粉体の主成分化学組成、サイズ、比表面積を基本特性として、必要とされる測定法とともに規定した TS 文書 | | | | |
| IS | 17200:2020 ed.1 | Nanotechnology — Nanoparticles in powder form — Characteristics and measurements | 日本 | 2020/9/3 |
| ナノ粒子粉体の主成分化学組成、サイズ、比表面積を基本特性として、必要とされる測定法とともに規定した IS 文書 | | | | |
| TS | 20660:2019 ed.1 | Nanotechnologies -- Antibacterial silver nanoparticles -- Specification of characteristics and measurement methods | 韓国 | 2019/6/3 |
| 抗菌性を持つ銀ナノ粒子の特性と測定法を広く集めリストした TS 文書 | | | | |
| TS | 19807-1:2019 ed.1 | Nanotechnologies -- Magnetic nanomaterials -- Part 1: Specification of characteristics and measurements for magnetic nanosuspensions | インド | 2019/6/20 |
| 磁性ナノ粒子を分散した液体の特性と測定法を広く集めリストした TS 文書、基本特性の他磁氣的性質が含まれている。 | | | | |
| TS | 21236-1:2019 ed.1 | Nanotechnologies — Clay nanomaterials — Part 1: Specification of characteristics and measurement methods for layered clay nanomaterials | イラン | 2019/10/23 |
| ナノスケールのクレイ粒子粉体の特性と測定法を広く集めリストした TS 文書 | | | | |
| TS | 19808:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Carbon nanotube suspensions — Specification of characteristics and measurement methods | 中国 | 2020/3/2 |
| カーボンナノチューブを分散させた材料の特性と測定法を広くリストした TS 文書 | | | | |
| TS | 21237:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Air filter media containing polymeric nanofibres — Specification of characteristics and measurement methods | イラン | 2020/3/31 |
| 空気フィルターに使用するナノファイバーの特性及びフィルター材料の浮遊物質除去能、低い圧力損失を機能として規定した TS 文書 | | | | |
| TS | 21412:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Nano-object-assembled layers for electrochemical bio-sensing applications — Specification of characteristics and measurement methods | 韓国 | 2020/4/28 |
| バイオ用電気化学電極表面をナノ粉体により修飾したプローブの特性と測定法を規定した TS 文書 | | | | |
| TS | 21975:2020 ed.1 | Nanotechnologies — Polymeric nanocomposite films for food packaging with barrier properties — Specification of characteristics and measurement methods | イラン | 2020/6/25 |
| ナノクレイを混入した高分子フィルム材料の食品用ガスバリア性能向上を目指した応用のための特性と測定法を広く集めリストした TS 文書 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|-------------------|--|-----|------------|
| TS | 23362:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Nanostructured porous alumina as catalyst support for vehicle exhaust emission control — Specification of characteristics and measurement methods | 中国 | 2021/1/8 |
| 自動車排ガス触媒単体用ナノ孔アルミナの特性を規定した TS 文書 | | | | |
| TS | 21236-2:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Clay nanomaterials — Part 2: Specification of characteristics and measurements for clay nanoplates used for gas barrier film applications | 日本 | 2021/5/7 |
| ガスバリアフィルム用クレイナノプレートの特性をリストし規定した TS 文書 | | | | |
| TS | 19807-2:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Magnetic nanomaterials — Part 2: Specification of characteristics and measurement methods for nanostructured magnetic beads for nucleic acid extraction | 中国 | 2021/10/25 |
| 磁性ナノ粒子を結合させ作成されるビーズを磁氣的に駆動し腫瘍マーカーDNA を操作し検出する診断の為のビーズの基本特性、磁氣的特性などをリストし規定した TS 文書 | | | | |
| TS | 22298:2024 ed.1 | Nanotechnologies — Silica nanomaterials — Specifications of characteristics and measurement methods for nanostructured porous silica samples with ordered nanopore array | 日本 | 2024/3/22 |
| 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した TS 文書 | | | | |
| AWI TS | 4966 | Nanotechnologies — Nanostructured porous silica microparticles for chromatography | 中国 | 開発中 |
| ナノ孔を有するクロマトグラフィー用シリカ粉体の測定されるべき特性と測定法を規定した TS 文書 | | | | |
| AWI TS | 9651 | Nanotechnologies – Classification framework for commercial graphene | 米国 | 開発中 |
| 生産者と消費者の手引きとなり、規制当局に情報提供するためのグラフェン関連 2D 材料の分類の最小要件を規定した TS 文書 | | | | |
| AWI TS | 12948 | Nanotechnologies – Nanocomposite materials for insulating - Specification of characteristics and measurement methods | 日本 | 開発中 |
| 電気絶縁用ナノコンポジット材料および含有ナノ物質の測定されるべき特性を規定した TS 文書 | | | | |
| AWI TS | 25255 | Nanotechnologies -- Nano-emulsions -- Specifications of core characteristics and measurement methods | イラン | 開発中 |
| ナノエマルジョンのコアとなる物質の測定されるべき特性を規定した TS 文書 | | | | |
| PWI | 20124 | Nanotechnologies – Hard nanocoatings: Specifications of characteristics and measurement methods | イラン | 準備中 |
| 金属やセラミックスのナノハードコーティングの測定されるべき特定を規定した TS 文書 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---------------------------------------|-------|---|-----|-----|
| PWI | 25400 | Specifications of characteristics and measurement methods of the zeolite membranes used for separation applications | 日本 | 準備中 |
| 分離技術に用いられるゼオライト膜の測定されるべき特性を規定した TS 文書 | | | | |
| PWI | 25401 | Nanotechnologies – Zinc oxide nanoparticles for cosmetic application – Specifications of characteristic and measurement methods | イラン | 準備中 |
| 化粧品用酸化亜鉛ナノ粒子の測定されるべき特性を規定した TS 文書 | | | | |

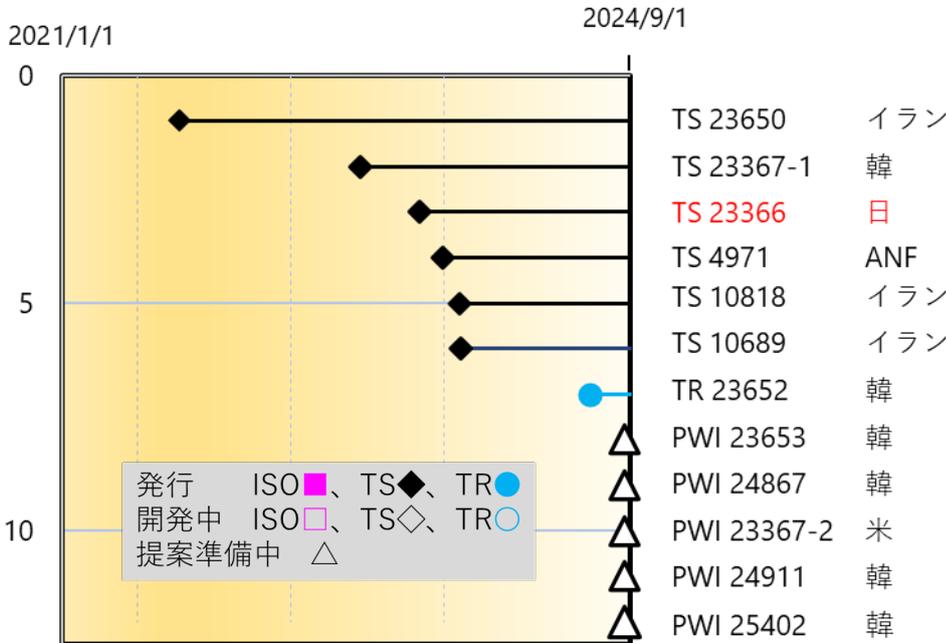
| その他作業中の案件 | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Nanotechnologies - Standardization Methodologies for the Nanomaterial Specification Framework — Part1: Material Evaluation and Testing ナノ材料規格の作成方法として WG4 内で運用するチェックリストの検討を実施している。 | | | | |

5-5 WG5 (製品と応用)

WG5 における規格の開発状況

現行規格 : 7 件 (ISO/TS 6 件、ISO/TR 1 件)

提案準備中 : 5 件



| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|-------------------|---|-----|------------|
| TS | 23650:2021 ed.1 | Nanotechnologies — Evaluation of the antimicrobial performance of textiles containing manufactured nanomaterials | イラン | 2021/10/7 |
| 製造ナノパーティクルを含む繊維の抗菌性能評価 | | | | |
| TS | 23367-1:2022 ed.1 | Nanotechnologies — Performance characteristics of nanosensors for chemical and biomolecule detection — Part 1: Detection performance | 韓国 | 2022/12/13 |
| 化学物質や生体分子の検出を目的とした ナノセンサーの検出性能を評価するために必要な性能特性を記載した規格 | | | | |
| TS | 23366:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Performance evaluation requirements for quantifying biomolecules using fluorescent nanoparticles in immunohistochemistry | 日本 | 2023/5/3 |
| ナノパーティクルを用いたバイオ分子の定量に関する要求事項 | | | | |
| TS | 4971:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Performance evaluation of nanosuspensions containing clay nanoplates for quorum quenching | ANF | 2023/6/26 |
| クレイナノパーティクルを含むナノサスペンションの クオラムクエンチング(病原性抑制技術)に対する性能評価 | | | | |

| 種類 | 規格番号 | 規格名 | PL | 発行日 |
|---|-----------------|--|-----|-----------|
| TS | 10818:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Textiles containing nanomaterials and nanostructures — Superhydrophobic characteristics and durability assessment | イラン | 2023/8/4 |
| ナノテクノロジー - ナノ材料およびナノ構造を含む繊維 - 超撥水特性と耐久性評価 | | | | |
| TS | 10689:2023 ed.1 | Nanotechnologies — Superhydrophobic surfaces and coatings: characteristics and performance assessment | イラン | 2023/8/8 |
| 機械的ストレス、太陽光、風化、液体および熱サイクルにさらされる超疎水性表面およびコーティングの性能評価方法 | | | | |
| TR | 23652:2024 ed.1 | Nanotechnologies — Considerations for radiolabelling methods of nanomaterials for performance evaluation | 韓国 | 2024/6/11 |
| 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 | | | | |
| PWI | 23653 | Nanotechnologies - Experimental considerations when evaluating nanoparticle performance of cellular uptake | 韓国 | 準備中 |
| ナノテクノロジー - 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 | | | | |
| PWI TS | 24867 | Nanotechnologies – Evaluation of reusability of the respiratory mask containing nanofiber filter. | 韓国 | 準備中 |
| ナノテクノロジー - ナノファイバーフィルターを含む呼吸用マスクの再利用性の評価 | | | | |
| PWI TS | 23367-2 | Nanotechnologies – Performance characteristics of nanosensors for chemical and biomolecule detection – Part 2 Analytic performance | 米国 | 準備中 |
| ナノテクノロジー - 化学および生体分子検出用ナノセンサーの性能特性 - パート 2 分析性能 | | | | |
| PWI TS | 24911 | Nanotechnologies – Performance evaluation of SERS substrate containing nanostructure | 韓国 | 準備中 |
| ナノテクノロジー - ナノ構造を含む SERS 基板の性能評価 | | | | |
| PWI | 25402 | Nanotechnologies – Reliability evaluation of antiviral activity on non-porous nanocoated surfaces | 韓国 | 準備中 |
| ナノテクノロジー - 非多孔性ナノコーティング表面における抗ウイルス活性の信頼性評価 | | | | |

5-6 CEN/TC352 が主導した規格

| No. | 種類 | 規格番号 | 規格名 | 提案団体 | 発行日 |
|-----|--|------------------|---|-----------|-----------|
| 1 | ISO/TR | 11811:2012 ed. 1 | Nanotechnologies -- Guidance on methods for nano- and microtribology measurements | CEN/TC352 | 2012/8/15 |
| | 50 μ N ~ 100 mN の微小荷重によるトライボロジー計測の技術報告 | | | | |

6. 国内審議委員会の構成

6-1 現在の活動メンバー（2024/9 時点：敬称略）

本委員会委員

| 氏名 | 所属 | |
|--------|------------------------------|--|
| 藤本 俊幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 委員長 |
| 中江 裕樹 | (特非)バイオ計測技術コンソーシアム (JMAC) | 用語・製品・応用合同分科会 主査 |
| 山本 和弘 | (株)AIST Solutions | 計量・計測合同分科会 主査 |
| 岩橋 均 | (株)エイチ・アンド・ジェイ | 環境・安全分科会 主査 |
| 野口 幸紀 | (株)テクノメディア | 材料規格分科会 主査 |
| 伊藤 紗也佳 | 大阪大学 | |
| 大西 桂子 | (国研)物質・材料研究機構 | |
| 栗山 信宏 | (国研)産業技術総合研究所 | IEC/TC113 国内審議委員会委員長 |
| 竹歳 尚之 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 橋本 秀樹 | (株)東レリサーチセンター | IEC/TC113 国内審議委員会幹事 |
| 濱田 尚樹 | (一社)日本分析機器工業会 | |
| 松本 貴士 | 東京エレクトロン(株) | IEC/TC113 国内審議委員会ナノエレクトロニクス標準化専門委員会委員長 |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI) | |
| 山下 雄一郎 | (国研)産業技術総合研究所 | 幹事 |

用語・製品・応用合同分科会委員

| 氏名 | 所属 | |
|--------|---------------------------|----------------------------------|
| 中江 裕樹 | (特非)バイオ計測技術コンソーシアム (JMAC) | 主査 |
| 野田 啓 | 慶應義塾大学 | 副主査 IEC/TC113 国内審議委員会 JWG1 主査 |
| 茂里 康 | 和歌山県立医科大学 | 副主査 |
| 伊藤 紗也佳 | 大阪大学 | |

| | |
|-------|------------------------------|
| 岡田 尚大 | コニカミノルタ(株) |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI) |
| 米澤 徹 | 北海道大学 |
| 渡辺 泰宏 | ヘルスケアテクノロジーズ(株) |

計量・計測合同分科会委員

| 氏名 | 所属 | |
|----------------|------------------------------|--|
| 山本 和弘 | (株) AIST Solutions | 主査 |
| 伊藤 和輝 | (株)リガク | 副主査 |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI) | 副主査 |
| 橋本 秀樹 | (株)東レリサーチセンター | 副主査 IEC/TC113 国内審議委員会幹事及び同委員会 JWG2 主査 |
| 綾 信博 | (株)AIST Solutions | |
| 石井 涉 | 東京ダイレック(株) | |
| 上田 勝英 | 日本電子(株) | |
| 岡崎 俊也 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 小田 竜太郎 | (株)島津製作所 | |
| Brian O'Rourke | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 加藤 晴久 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 後居 洋介 | 第一工業製薬(株) | |
| 白川部 喜春 | (株)日立ハイテク | |
| 竹歳 尚之 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 橋本 哲 | JFE テクノリサーチ(株) | |
| 中田 正人 | (株)レゾナック | |
| 古田 一吉 | 元 先端素材高速開発技術研究組合 | |
| 三井 正 | (国研)物質・材料研究機構 | |
| 森 哲也 | (株)堀場製作所 | |
| 山下 雄一郎 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 山田 浩 | (株)ブリヂストン | |
| 龍崎 大介 | (株)日立ハイテクサイエンス | |

環境・安全分科会委員

| 氏名 | 所属 | |
|--------|------------------------------|-----|
| 岩橋 均 | (株)エイチ・アンド・ジェイ | 主査 |
| 堀江 祐範 | (国研)産業技術総合研究所 | 副主査 |
| 上田 裕之 | 東京大学 | 副主査 |
| 泉 直之 | AGC エスアイテック(株) | |
| 市川 芳明 | 多摩大学 | |
| 岡崎 俊也 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 奥田 雅朗 | テイカ(株) | |
| 小倉 勇 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 柏田 祥策 | カミ商事(株) | |
| 加藤 晴久 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 加納 展子 | キャノン(株) | |
| 菅野 純 | 国立医薬品食品衛生研究所 | |
| 篠原 直秀 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 杉浦 琴 | JFE テクノリサーチ(株) | |
| 関谷 瑞木 | 日本ゼオン(株) | |
| 鑪迫 典久 | 愛媛大学 | |
| 張 民芳 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 堤 康央 | 大阪大学 | |
| 角崎 健太郎 | AGC(株) | |
| 則武 祐二 | (株)キャリアパートナーズ | |
| 広瀬 明彦 | (一財)化学物質評価研究機構 | |
| 藤井 健吉 | 花王(株) | |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI) | |
| 宮島 敦子 | 国立医薬品食品衛生研究所 | |
| 山田 丸 | (独)労働者健康安全機構 | |
| 米田 正 | (株)レゾナック | |
| 渡邊 雅之 | (株)重松製作所 | |

材料規格分科会委員

| 氏名 | 所属 | |
|--------|------------------------------|-----|
| 野口 幸紀 | (株)テクノメディカ | 主査 |
| 蛭名 武雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 副主査 |
| 池田 歩 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 井澤 謙一 | 富士シリシア化学(株) | |
| 伊藤 徹二 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 井上 真樹 | AGC エスアイテック(株) | |
| 今井 隆浩 | 国土館大学 | |
| 岡村 晴之 | 大阪公立大学 | |
| 奥田 雅朗 | テイカ(株) | |
| 笠間 勇輝 | 太陽化学(株) | |
| 加藤 晴久 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 上村 佳大 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 栗本 宗明 | 名古屋大学 | |
| 篠木 進 | クニミネ工業(株) | |
| 武田 真一 | 武田コロイドテクノ・コンサルティング(株) | |
| 土屋 幾久郎 | 化成品工業協会 | |
| 永井 一清 | 明治大学 | |
| 中村 圭太郎 | (株)日清製粉グループ本社 | |
| 平川 力 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 松原 桂 | 白石工業(株) | |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 (NBCI) | |
| 森 剛志 | (一社)日本化学工業協会 | |
| 山田 貴壽 | (国研)産業技術総合研究所 | |
| 山本 祐嗣 | 住友大阪セメント(株) | |
| 渡部 愛理 | (国研)産業技術総合研究所 | |

6-2 これまでの活動メンバー（2024年9月時点：所属名称は就任当時のもの）

本委員会

・委員長・副委員長

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|-------|---------------|-----------|
| 委員長 | | |
| 小野 晃 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2015 |
| 一村 信吾 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2023 |
| 藤本 俊幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 2023～ |
| 副委員長 | | |
| 中西 準子 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2008 |
| 藤本 俊幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 2021～2023 |

・委員 五十音順

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|--------|----------------------------|-----------|
| 阿多 誠文 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2011 |
| 阿部 修治 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2017 |
| 粟野 祐二 | (株)富士通研究所 | 2008～2017 |
| 五十嵐 卓也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2010～2013 |
| 石原 直 | 東京大学 | 2006～2007 |
| 一村 信吾 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2023 |
| 伊藤 圭一 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009 |
| 伊藤 紗也佳 | 神奈川県立保健福祉大学 | 2022～ |
| 岩野 宏 | 経済産業省 | 2006～2008 |
| 岩橋 均 | 岐阜大学 | 2019～ |
| 牛久 幸広 | 東芝ナノアナリシス(株) | 2009～2013 |
| 内田 富雄 | 経済産業省 | 2012～2013 |
| 宇山 晴夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2020～2021 |
| 江口 信彦 | 経済産業省 | 2006～2008 |
| 蛭名 武雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～2023 |
| 大坪 裕彦 | 昭和電工(株) | 2012～2013 |
| 大西 桂子 | (国研)物質・材料研究機構 | 2023～ |
| 岡本 英俊 | 昭和電工(株) | 2013～2015 |
| 小野 晃 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2015 |
| 柿林 博司 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2008～2009 |
| 春日 壽夫 | NEC エレクトロニクス(株) | 2008～2009 |
| 加藤 豊 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2013～2017 |
| 狩野 拓夫 | (公社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 | 2006～2015 |
| 蒲生 昌志 | (国研)産業技術総合研究所 | 2008～2011 |
| 河合 英治 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2019～2020 |
| 川崎 一 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2009 |
| 北岡 康夫 | 経済産業省 | 2011～2013 |
| 北口 順治 | 三菱商事(株) | 2008 |
| 栗山 信宏 | (国研)産業技術総合研究所 | 2023～ |
| 近藤 大雄 | (株)富士通研究所 | 2017～2023 |

| | | |
|--------|-----------------------|-----------|
| 塩澤 文朗 | (一財)日本規格協会 | 2008 |
| 穴戸 潔 | 三菱商事(株) | 2006～2007 |
| 杉本 有俊 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2008 |
| 高島 重和 | 三菱商事(株) | 2008～2019 |
| 竹歳 尚之 | (国研)産業技術総合研究所 | 2011～ |
| 武林 亨 | 慶応義塾大学 | 2008～2013 |
| 田中 正躬 | (一財)日本規格協会 | 2010～2013 |
| 田中 充 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2017 |
| 田中 利穂 | 経済産業省 | 2011～2012 |
| 田沼 繁夫 | (国研)物質・材料研究機構 | 2006～2013 |
| 田端 祥久 | 経済産業省 | 2009～2010 |
| 東郷 洋一 | (一財)日本規格協会 | 2009 |
| 中江 裕樹 | (特非)バイオチップコンソーシアム | 2017～ |
| 中西 準子 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2007 |
| 中山 亨 | 経済産業省 | 2006 |
| 西村 嘉介 | 昭和電工(株) | 2006～2011 |
| 野口 幸紀 | (株)テクノメディカ | 2023～ |
| 野城 清 | ホソカワミクロン(株) | 2006～2009 |
| 則武 祐二 | (株)リコー | 2007～2019 |
| 橋本 秀樹 | (株)東レリサーチセンター | 2015～ |
| 長谷川 悦雄 | 日本電気(株) | 2006～2010 |
| 濱田 尚樹 | (一社)日本分析機器工業会 | 2020～ |
| 林 正秀 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2010～2013 |
| 東 敏昭 | (株)デンソー北九州製作所 | 2012～2013 |
| 平井 寿敏 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2011 |
| 開 俊一 | (株)東芝 | 2008～2009 |
| 平野 靖史郎 | (国研)国立環境研究所 | 2006～2013 |
| 平野 由紀夫 | 経済産業省 | 2008～2010 |
| 藤田 大介 | (国研)物質・材料研究機構 | 2014～2023 |
| 藤本 俊幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 2007～ |
| 古田 一吉 | セイコーインスツル(株) | 2006～2023 |
| 松田 耕一郎 | (株)堀場製作所 | 2006～2013 |
| 松本 貴士 | 東京エレクトロン(株) | 2023～ |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2021～ |
| 村山 英樹 | フロンティアカーボン(株) | 2006～2008 |
| 目崎 令司 | 東京大学 | 2006～2008 |
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2006～2013 |
| 山下 雄一郎 | (国研)産業技術総合研究所 | 2020～ |
| 山名 修一 | 三菱商事(株) | 2014 |
| 山本 功作 | (株)富士通研究所 | 2009 |
| 山本 和弘 | (国研)産業技術総合研究所 | 2023～ |
| 譲原 肇 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2017～2019 |
| 湯村 守雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2007～2011 |
| 横田 真 | 経済産業省 | 2006 |
| 横山 直樹 | (株)富士通研究所 | 2006～2007 |

| | | |
|-------|-----------------------|-----------|
| 吉田 二郎 | (株)東芝 | 2008～2013 |
| 萬 伸一 | 日本電気(株) | 2010～2023 |
| 若井 博雄 | (一財)日本規格協会 | 2006～2007 |
| 亘理 誠夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2008 |

分科会 1 用語・製品・応用合同分科会*

・主査・副主査

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|-------|-------------------|-----------|
| 主査 | | |
| 阿部 修治 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2017 |
| 中江 裕樹 | (特非)バイオチップコンソーシアム | 2017～ |
| 副主査 | | |
| 村山 英樹 | フロンティアカーボン(株) | 2007～2008 |
| 栗野 祐二 | (株)富士通研究所 | 2007～2008 |
| 芝 健夫 | (株)日立製作所 | 2007～2014 |
| 藤村 悟史 | 東京応化工業(株) | 2015～2017 |
| 野田 啓 | 慶応義塾大学 | 2017～ |
| 茂里 康 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～ |

※) 名称は次の通り変遷。

2006～2007：用語・命名法分科会 (WG1)。

2007～2017：用語・命名法合同分科会 (JWG1)。

2017～現在：用語・製品・応用合同分科会 (JWG1)。

・委員 五十音順

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|--------|-----------------------|-----------|
| 阿部 修治 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2023 |
| 栗野 祐二 | (株)富士通研究所 | 2008～2009 |
| 五十嵐 卓也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2010～2016 |
| 伊藤 圭一 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009 |
| 伊藤 紗也佳 | 神奈川県立保健福祉大学 | 2020～ |
| 植村 壽公 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2013 |
| 宇山 晴夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2020～2021 |
| 大坪 裕彦 | 昭和電工(株) | 2012～2013 |
| 岡井 誠 | (株)日立製作所 | 2015～2017 |
| 岡田 尚大 | コニカミノルタ(株) | 2017～ |
| 岡本 英俊 | 昭和電工(株) | 2013～2015 |
| 小川 順 | 昭和電工(株) | 2008～2009 |
| 小田 政利 | NTT-AT ナノファブリケーション(株) | 2006～2010 |
| 加藤 幾雄 | (株)リコー | 2017～2023 |
| 加藤 豊 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2013～2017 |
| 河合 英治 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2019～2020 |
| 古賀 茂隆 | アルプス電気(株) | 2017～2022 |
| 小島 鋭士 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2017 |
| 小林 正則 | ホソカワミクロン(株) | 2006～2008 |
| 佐藤 充 | 東京応化工業(株) | 2010～2012 |

| | | |
|-------|-----------------------|-----------|
| 茂里 康 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～ |
| 芝 健夫 | (株)日立製作所 | 2008～2015 |
| 瀬戸 章文 | (国研)産業技術総合研究所 | 2008～2013 |
| 高橋 研 | (株)日立製作所 | 2006～2009 |
| 中江 裕樹 | (特非)バイオチップコンソーシアム | 2017～ |
| 中村 俊二 | (株)富士通研究所 | 2006 |
| 西村 嘉介 | 昭和電工(株) | 2006～2011 |
| 野田 啓 | 慶応義塾大学 | 2017～ |
| 馬場 哲也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2007 |
| 林 正秀 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2010～2013 |
| 單 佳義 | 保土谷化学工業(株) | 2011～2013 |
| 藤田 大介 | (国研)物質・材料研究機構 | 2009～2023 |
| 藤村 悟史 | 東京応化工業(株) | 2012～2017 |
| 松岡 厚子 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2017～2021 |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2021～ |
| 宮澤 邦夫 | JFE テクノリサーチ(株) | 2012～2013 |
| 宗兼 史典 | (株)物産ナノテク研究所 | 2006～2015 |
| 村山 英樹 | フロンティアカーボン(株) | 2006～2008 |
| 目崎 令司 | 東京大学 | 2006～2011 |
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2008～2011 |
| 譲原 肇 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2017～2019 |
| 湯村 守雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2008 |
| 米澤 徹 | 東京大学 | 2008～ |
| 渡辺 泰宏 | コニカミノルタ(株) | 2017～ |
| 亘理 誠夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2008 |

分科会 2 計量・計測合同分科会*

・主査・副主査

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|-------|-----------------------|-----------|
| 主査 | | |
| 一村 信吾 | (国研)産業技術総合研究所 | 2005～2006 |
| 古田 一吉 | セイコーインスツル(株) | 2006～2022 |
| 山本 和弘 | (国研)産業技術総合研究所 | 2022～ |
| 副主査 | | |
| 古田 一吉 | セイコーインスツル(株) | 2005 |
| 藤本 俊幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2011 |
| 杉本 有俊 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2007 |
| 飯島 賢二 | 松下電器産業(株) | 2007～2010 |
| 柿林 博司 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2008～2009 |
| 牛久 幸広 | 東芝ナノアナリシス(株) | 2010～2013 |
| 竹歳 尚之 | (国研)産業技術総合研究所 | 2011～2013 |
| 橋本 秀樹 | (株)東レリサーチセンター | 2014～ |
| 山本 和弘 | (国研)産業技術総合研究所 | 2014～2022 |
| 伊藤 和輝 | (株)リガク | 2022～ |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2022～ |

※) 名称は次の通り変遷。

2006～2007：計量・計測分科会 (WG2)。

2007～現在：計量・計測合同分科会 (JWG2)。

・委員 五十音順

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|----------------|-----------------------|-----------|
| 秋永 広幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～2020 |
| 浅田 英嗣 | パナソニック(株) | 2010～2012 |
| 綾 信博 | (国研)産業技術総合研究所 | 2012～ |
| 新井 敏弘 | 昭和電工(株) | 2009～2012 |
| 飯島 賢二 | 松下電器産業(株) | 2008～2010 |
| 飯島 善時 | 日本電子(株) | 2014～2015 |
| 五十嵐 卓也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2010～2015 |
| 石井 涉 | 東京ダイレック(株) | 2022～ |
| 一村 信吾 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2015 |
| 伊藤 和輝 | (株)リガク | 2022～ |
| 伊藤 圭一 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009 |
| 伊藤 浩一 | パナソニック(株) | 2012～2013 |
| 伊藤 卓也 | 東京ダイレック(株) | 2019～2022 |
| 上田 勝英 | 日本電子(株) | 2023～ |
| 牛久 幸広 | 東芝アナリティクス(株) | 2009～2013 |
| 碓井 俊一 | (株)ブリヂストン | 2015～2017 |
| 宇山 晴夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2020～2021 |
| 及川 哲夫 | 日本電子(株) | 2007～2008 |
| 岡崎 俊也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2007～ |
| 小倉 勇 | (国研)産業技術総合研究所 | 2016～2019 |
| 小倉 一道 | 日本電子(株) | 2007～2013 |
| 小田 竜太郎 | (株)島津製作所 | 2017～ |
| 小野 晃 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2017 |
| Brian O'Rourke | (国研)産業技術総合研究所 | 2020～ |
| 柿林 博司 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2008～2009 |
| 片浦 弘道 | (国研)産業技術総合研究所 | 2007～2019 |
| 加藤 晴久 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～ |
| 加藤 豊 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2013～2017 |
| 亀井 一人 | 新日鉄住金(株) | 2013～2015 |
| 河合 英治 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2019～2020 |
| 川島 昭二 | ナノカーボンテクノロジーズ(株) | 2006～2007 |
| 衣笠 晋一 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2015 |
| 木下 良一 | エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) | 2009～2011 |
| 木村 紳一郎 | (株)日立製作所 | 2008～2009 |
| 熊谷 和博 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2019 |
| 後居 洋介 | 第一工業製薬(株) | 2022～ |
| 小島 鋭士 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2021 |
| 権太 聡 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2019 |
| 斎藤 昌樹 | 日本電子(株) | 2006～2013 |

| | | |
|--------|-----------------------|-----------|
| 佐藤 智重 | 日本電子(株) | 2016～2023 |
| 桜井 博 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2019 |
| 白川部 喜春 | (株)日立ハイテクサイエンス | 2015～ |
| 末村 耕二 | フロンティアカーボン(株) | 2006～2007 |
| 杉本 有俊 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2008 |
| 鈴木 三喜男 | 日本電子(株) | 2009～2011 |
| 鈴木 康志 | (株)島津製作所 | 2007～2017 |
| 竹歳 尚之 | (国研)産業技術総合研究所 | 2011～ |
| 竹中 みゆき | (株)日立ハイテクサイエンス | 2017～2022 |
| 多持 隆一郎 | (株)日立ハイテクノロジーズ | 2015～2017 |
| 辻 史郎 | (株)島津製作所 | 2007～2011 |
| 中田 正人 | (株)レゾナック | 2023～ |
| 中根 堯 | (株)物産ナノテク研究所 | 2006 |
| 長野 誠規 | JFE テクノリサーチ(株) | 2008～2011 |
| 西山 英利 | 日本電子(株) | 2014～2015 |
| 野間 敬 | キャノン(株) | 2015～2017 |
| 橋本 哲 | JFE テクノリサーチ(株) | 2012～ |
| 橋本 秀樹 | (株)東レリサーチセンター | 2008～ |
| 長谷川 悦雄 | 日本電気(株) | 2006～2010 |
| 林 茂樹 | (株)島津製作所 | 2006～2007 |
| 林 正秀 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2010～2013 |
| 単 佳義 | 保土谷化学工業(株) | 2012～2013 |
| 日野谷 重晴 | 住友金属テクノロジー(株) | 2006～2013 |
| 藤田 大介 | (国研)物質・材料研究機構 | 2006～2012 |
| 藤本 俊幸 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2023 |
| 古田 一吉 | セイコーインスツル(株) | 2005～ |
| 本間 芳和 | 東京理科大学 | 2006～2013 |
| 増田 弘昭 | (一社)日本粉体工業技術協会 | 2009～2012 |
| 松田 耕一郎 | (株)堀場製作所 | 2006～2017 |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2022～ |
| 水野 耕平 | (国研)産業技術総合研究所 | 2010～2021 |
| 三井 正 | (国研)物質・材料研究機構 | 2021～ |
| 宮澤 薫一 | (国研)物質・材料研究機構 | 2013～2015 |
| 宗兼 史典 | (株)物産ナノテク研究所 | 2007～2011 |
| 森 哲也 | (株)堀場製作所 | 2023～ |
| 森田 利夫 | 昭和電工(株) | 2013～2023 |
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2006～2008 |
| 八坂 行人 | エスアイアイ・ナノテクノロジー(株) | 2012～2014 |
| 藪内 康文 | パナソニック(株) | 2013～2015 |
| 山口 哲司 | (株)堀場製作所 | 2016～2023 |
| 山下 雄一郎 | (国研)産業技術総合研究所 | 2020～ |
| 山田 浩 | (株)ブリヂストン | 2017～ |
| 山本 和弘 | (国研)産業技術総合研究所 | 2012～ |
| 山脇 正人 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～2021 |
| 譲原 肇 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2017～2019 |
| 湯村 守雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2007～2013 |
| 吉川 英樹 | (国研)物質・材料研究機構 | 2015～2020 |
| 吉田 茂樹 | キャノン(株) | 2017～2019 |

| | | |
|-------|-----------------------|-----------|
| 吉田 二郎 | (株)東芝 | 2008～2015 |
| 龍崎 大介 | (株)日立ハイテク | 2022～ |
| 亘理 誠夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2008 |

分科会 3 環境・安全分科会

・主査・副主査

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|-------|------------------|-----------|
| 主査 | | |
| 川崎 一 | (国研)産業技術総合研究所 | 2005～2007 |
| 武林 亨 | 慶応義塾大学 | 2008～2012 |
| 東 敏昭 | (株)デンソー北九州製作所 | 2012～2013 |
| 則武 祐二 | (株)リコー | 2014～2019 |
| 岩橋 均 | 岐阜大学 | 2019～ |
| 副主査 | | |
| 則武 祐二 | (株)リコー | 2007～2013 |
| 武林 亨 | 慶応義塾大学 | 2012～2017 |
| 堀江 祐範 | (国研)産業技術総合研究所 | 2014～ |
| 上田 裕之 | (公財)国際環境技術移転センター | 2022～ |

・委員 五十音順

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|--------|----------------------------|-----------|
| 五十嵐 卓也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2011～2015 |
| 泉 直之 | AGC エスアイテック(株) | 2022～ |
| 市川 芳明 | 多摩大学 | 2024～ |
| 伊藤 圭一 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009 |
| 稲葉 カヨ | 京都大学 | 2006～2007 |
| 岩橋 均 | 岐阜大学 | 2013～ |
| 上田 裕之 | (公財)国際環境技術移転センター | 2022～ |
| 宇山 晴夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2020～2021 |
| 大磯 由香 | テイカ(株) | 2014 |
| 大塚 研一 | JFE リサーチ(株) | 2008～2013 |
| 岡崎 俊也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2024～ |
| 奥田 雅朗 | テイカ(株) | 2012～ |
| 小倉 勇 | (国研)産業技術総合研究所 | 2016～ |
| 小野 晃 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2017 |
| 小野 真理子 | 労働安全衛生総合研究所 | 2006～2019 |
| 柏田 祥策 | 東洋大学 | 2014～ |
| 片岡 祐治 | (株)富士通 | 2009～2021 |
| 加藤 晴久 | (国研)産業技術総合研究所 | 2013～ |
| 加藤 豊 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2013～2017 |
| 狩野 拓夫 | (公社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 | 2006～2015 |
| 加納 展子 | キャンノン(株) | 2023～ |
| 蒲田 佳昌 | テイカ(株) | 2008～2011 |

| | | |
|--------|-----------------------|----------------------|
| 亀原 伸男 | 富士通分析ラボ(株) | 2006～2009 |
| 河合 英治 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2019～2020 |
| 川崎 一 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2011 |
| 菅野 純 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2014～ |
| 岸本 充生 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2019 |
| 北原 秀子 | (一社)ビジネス機械・情報システム産業協会 | 2017～2023 |
| 小林 隆弘 | 東京工業大学 | 2008～2017 |
| 榊原 伸義 | (株)デンソー | 2006～2007 |
| 桜井 博 | (国研)産業技術総合研究所 | 2008～2013 |
| 篠原 直秀 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～ |
| 末村 耕二 | フロンティアカーボン(株) | 2006～2008 |
| 杉浦 琴 | JFE テクノリサーチ(株) | 2017～ |
| 関谷 瑞木 | 日本ゼオン(株) | 2024～ |
| 田浦 昌純 | 三菱重工(株) | 2006～2009 |
| 田尾 博明 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2013 |
| 武林 亨 | 慶応義塾大学 | 2008～2017 |
| 田澤 弥生 | (一社)ビジネス機会・情報システム産業協会 | 2013～2017 |
| 鑑迫 典久 | (国研)国立環境研究所 | 2014～ |
| 田中 勇武 | 産業医科大学 | 2006～2009 |
| 田中 充 | (国研)産業技術総合研究所 | 2012～2014 |
| 田部井 陽介 | (国研)産業技術総合研究所 | 2020～2021 |
| 張 民芳 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～ |
| 堤 康央 | 大阪大学 | 2017～ |
| 角崎 健太郎 | AGC(株) | 2023～ |
| 鶴岡 秀志 | (株)物産ナノテク研究所 | 2006～2010 |
| 野城 清 | ホソカワミクロン(株) | 2006～2007 |
| 則武 祐二 | (株)リコー | 2006～ |
| 林 正秀 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2010～2013 |
| 東 敏昭 | (株)デンソー北九州製作所 | 2012～2013 |
| 平井 寿敏 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2011 |
| 平野 靖史郎 | (国研)国立環境研究所 | 2006～2013 |
| 広瀬 明彦 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2021～ |
| 福島 昭治 | 中央労働災害防止協会 | 2008～2015 |
| 藤井 健吉 | 花王(株) | 2022～ |
| 堀江 祐範 | 産業医科大学 | 2013～ |
| 松岡 厚子 | 医薬品食品衛生研究所 | 2011～2012, 2016～2021 |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2022～ |
| 三森 国敏 | 東京農工大学 | 2006～2007 |
| 宮島 敦子 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2022～ |
| 明星 敏彦 | 産業医学総合研究所 | 2006～2019 |
| 森下 仁 | JFE テクノリサーチ(株) | 2014～2017 |
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2006～2008 |
| 柳内 衛 | (株)重松製作所 | 2006～2019 |
| 山田 丸 | 労働者健康安全機構 | 2019～ |
| 譲原 肇 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2017～2019 |
| 横山 秀克 | (国研)産業技術総合研究所 | 2006～2008 |

| | | |
|-------|-----------------------|-------|
| 米田 正 | 昭和電工(株) | 2019～ |
| 渡邊 雅之 | (株)重松製作所 | 2019～ |
| 亘理 誠夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2008 |

分科会 4 材料規格分科会

・主査・副主査

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|-------|-----------------------|-----------|
| 主査 | | |
| 田中 充 | (国研)産業技術総合研究所 | 2008～2018 |
| 蛭名 武雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2018～2023 |
| 野口 幸紀 | (株)テクノメディカ | 2023～ |
| 副主査 | | |
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2008～2015 |
| 黒坂 恵一 | クニミネ工業(株) | 2019 |
| 野口 幸紀 | (株)イチネンケミカルズ | 2019～2023 |
| 蛭名 武雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2023～ |

・委員 五十音順

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|--------|-----------------------|------------------|
| 五十嵐 卓也 | (国研)産業技術総合研究所 | 2010～2016 |
| 池田 歩 | (国研)産業技術総合研究所 | 2024～ |
| 井澤 謙一 | 富士シリシア化学(株) | 2019～ |
| 伊藤 圭一 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009 |
| 伊藤 徹二 | (国研)産業技術総合研究所 | 2019～ |
| 稲若 邦文 | (一社)日本化学工業協会 | 2019～2021 |
| 蛭名 武雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2016～ |
| 井上 真樹 | AGC エスアイテック(株) | 2020～ |
| 今井 隆浩 | 東芝インフラシステムズ(株) | 2020～ |
| 宇山 晴夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2020～2021 |
| 蛭名 武雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2016～ |
| 大磯 由香 | テイカ(株) | 2014 |
| 大坪 裕彦 | 昭和電工(株) | 2012～2013 |
| 岡村 晴之 | 大阪公立大学 | 2022～ |
| 岡本 英俊 | 昭和電工(株) | 2013～2015 |
| 奥田 雅朗 | テイカ(株) | 2012～2013, 2015～ |
| 小野 晃 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～2017 |
| 小野 光史 | (一社)日本化学工業協会 | 2016～2019 |
| 笠間 勇輝 | 太陽化学(株) | 2023～ |
| 加藤 晴久 | (国研)産業技術総合研究所 | 2015～ |
| 加藤 豊 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2013～2017 |
| 金井 孝陽 | カーボンブラック協会 | 2019～2021 |

| | | |
|--------|-----------------------|-----------|
| 蒲田 佳昌 | テイカ(株) | 2009～2011 |
| 上村 佳大 | (国研)産業技術総合研究所 | 2022～ |
| 河合 英治 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2019～2020 |
| 河田 研治 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～2022 |
| 清田 禎公 | JFE テクノリサーチ(株) | 2015～2016 |
| 栗本 宗明 | 名古屋大学 | 2021～ |
| 黒坂 恵一 | クニミネ工業(株) | 2019 |
| 熊本 正俊 | (一社)日本化学工業協会 | 2009～2013 |
| 佐藤 謙一 | 東レ(株) | 2014～2015 |
| 澤上 一美 | プレジジョン・システム・サイエンス(株) | 2017～2022 |
| 篠木 進 | クニミネ工業(株) | 2020～ |
| 須方 督夫 | (一社)日本化学工業協会 | 2021～2022 |
| 武田 真一 | 武田コロイドテクノ・コンサルティング(株) | 2019～ |
| 田中 充 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2019 |
| 土屋 幾久郎 | 化成品工業協会 | 2020～ |
| 永井 一清 | 明治大学 | 2017～ |
| 中川 裕三 | 日機装(株) | 2009 |
| 中村 圭太郎 | (株)日清製粉グループ本社 | 2015～ |
| 南部 宏暢 | 太陽化学(株) | 2019～2023 |
| 西野 秀和 | 東レ(株) | 2015～2019 |
| 西村 嘉介 | 昭和電工(株) | 2009～2011 |
| 野口 幸紀 | (株)イチネンケミカルズ | 2018～ |
| 林 正秀 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2010～2013 |
| 平川 力 | (国研)産業技術総合研究所 | 2023～ |
| 福嶋 喜章 | (公財)特殊無機材料研究所 | 2019 |
| 藤本 信貴 | 住友精化(株) | 2019～2023 |
| 細井 和幸 | 白石工業(株) | 2009～2022 |
| 町田 雅之 | (国研)産業技術総合研究所 | 2017～2022 |
| 松原 桂 | 白石工業(株) | 2022～ |
| 松本 広 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2022～ |
| 水野 耕平 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2023 |
| 森 高行 | 東京濾器(株) | 2020～2021 |
| 森 剛志 | (一社)日本化学工業協会 | 2022～ |
| 森安 宏一 | 化成品工業協会 | 2013～2020 |
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009～2014 |
| 築瀬 互一 | 日本化学工業協会 | 2013～2015 |
| 山田 貴壽 | (国研)産業技術総合研究所 | 2022～ |
| 山本 祐嗣 | 住友大阪セメント(株) | 2009～ |
| 譲原 肇 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2017～2019 |
| 湯村 守雄 | (国研)産業技術総合研究所 | 2009～2013 |
| 吉川 正人 | 東レ(株) | 2009～2013 |
| 渡部 愛理 | (国研)産業技術総合研究所 | 2023～ |
| 亘理 誠夫 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2009 |

6-3 国際標準化戦略策定ワーキンググループ

| 氏名 | 所属 | 期間 |
|--------|---------------|-----------|
| 一村 信吾 | (国研)産業技術総合研究所 | 2005～2006 |
| 村山 英樹 | フロンティアカーボン(株) | 2005～2006 |
| 長谷川 悦雄 | 日本電気(株) | 2005～2006 |
| 松田 耕一郎 | (株)堀場製作所 | 2005～2006 |
| 野城 清 | ホソカワミクロン(株) | 2005～2006 |

| | | |
|--------|-----------------------|-----------|
| 柳下 皓男 | (一社)ナノテクノロジービジネス推進協議会 | 2005～2006 |
| 石原 直 | 東京大学 | 2005～2006 |
| 小嶋 建治 | 日本電子(株) | 2005～2006 |
| 清岡 晴一郎 | (株)富士経済 | 2005～2006 |
| 藤田 大介 | (国研)物質・材料研究機構 | 2005～2006 |

7. 国際的貢献

7.1 人的貢献

日本は、TC229 発足以来、JWG2 の主要な役職を担い続けています。

| 氏名 | 役職 | 期間 |
|--------|--------------------------|-----------|
| 一村 信吾 | ISO/TC229 JWG2 Convenor | 2005～2011 |
| 藤本 俊幸 | ISO/TC229 JWG2 Secretary | 2005～2011 |
| 藤本 俊幸 | ISO/TC229 JWG2 Convenor | 2011～2020 |
| 竹歳 尚之 | ISO/TC229 JWG2 Secretary | 2011～2020 |
| 竹歳 尚之 | ISO/TC229 JWG2 Convenor | 2020～ |
| 山下 雄一郎 | ISO/TC229 JWG2 Secretary | 2020～ |

7.2 受賞

Simon Holland 賞は TC229 の標準化活動に貢献した個人に贈られる賞で、日本から 2 名が受賞しています。

| 賞の名称 | 氏名 | 授賞理由 |
|-----------------------------|-------|----------------------------------|
| 第 2 回 Simon Holland 賞(2020) | 田中 充 | WG4 ISO 17200:2020 の出版に PL として貢献 |
| 第 3 回 Simon Holland 賞(2021) | 藤本 俊幸 | JWG2 コンビーナとしての長年の精力的な貢献 |

関連記事：[産総研：ISO/TC 229（ナノテクノロジー）国内審議団体 \(aist.go.jp\)](#)

7.3 日本としての貢献

昨年までに、4 回の ISO/TC229 会合を、日本がホストとなって開催しました。

| 会合 | 期間 | 会場 |
|--------------------------|------------------|-----------------|
| 第 2 回東京総会 | 2006/6/21 - 6/23 | 産総研臨海副都心センター |
| 2016 年中間会合 (WG3 & WG4) | 2016/5/24 - 5/26 | (株) 堀場製作所 (京都市) |
| 2017 年中間会合 (JWG1 & JWG2) | 2017/5/29 - 6/2 | 産総研臨海副都心センター |
| 2023 年 WG 会合 (全 JWG, WG) | 2023/5/8 - 5/12 | 仙台国際センター (仙台市) |

| ナノテク国際標準化ニュースレター[2024 特別号] NEWSLETTER of International Standardization for Nanotechnology, 2024 Special Issue | |
|--|--|
| 発行日: 2024 年 9 月 30 日 発行者: ナノテクノロジー標準化国内審議委員会事務局 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 | 30 th September 2024 Secretariat of Japanese Mirror Committee for ISO/TC229 hyoujun-nanotech-ml@aist.go.jp |