

# Particle Size Measurement Survey

(ナノセルロース) 粒子サイズ測定に関する皆様の意識調査

Dear Madam, Dear Sir:

皆様

The International Organization for Standardization (ISO), through its Technical Committee 6 (Paper, board and pulps), recognizes the value of supporting an international market for cellulose nanomaterials and products incorporating them.

ISO では、TC6 (紙・パルプ・板紙) の活動を介して、セルロース・ナノマテリアル類や、それに関連する製品群の国際市場開発を支援する重要性を理解しています。

To this end, it has established a Task Group (TG 1) comprised of international experts to guide the development of standard characterization methods for cellulose nanomaterials (CNM).

上記目的のため、国際的な専門家で構成されるタスクグループ (TG 1) を TC6 内に設立し、セルロースナノ材料 (CNM) の特性評価法の規格開発を推進しています。

Within this group, a pre-study has been initiated to assess standardization needs and priorities for particle size measurements of fibrillar cellulose micro/nanomaterials, i.e. CNF, CMF, MFC, and other fibrillar "nanocellulose" products.

TG1 活動として、フィブリル化したセルロースのマイクロ/ナノ領域のマテリアル、すなわち CNF、CMF、MFC、およびその他の繊維状「ナノセルロース」製品を対象として、粒子サイズ測定を標準化する場合の、ニーズおよび優先順位を評価するための事前調査を、このたび開始致しました。

The study includes this online survey distributed to producers, end-users and researchers working on these materials.

今回のオンライン調査は、上記調査の一部として、対象物質の製造業者、エンドユーザー、および、これらのマテリアル分野の研究者を対象に行われます。

We are seeking your response to this survey to ensure that the work of the TG 1 is oriented towards developing standards that effectively respond to regulatory and market needs and have no adverse effects on fair competition in the global marketplace.

本サーベイへの皆様の御回答は、「TG 1 の作業が規制と市場のニーズに効果的に対応し、グローバル市場での公正な競争に悪影響を及ぼさない規格の開発に向けられていることを確認するため」に使用されます。

**The identity of all survey participants will remain strictly anonymous.**

今回の調査参加者の身元は、完全に匿名として処理されます。

If you are not in a position to answer this survey, you may pass it on to your colleagues and/or consult with them prior to filling it out online.

貴方が、このアンケートに回答する立場にない場合は、オンラインでの記入前に、回答する資格のある同僚へ転送いただくか、同僚に相談して回答することが可能です。

All respondents will receive a copy of the survey report.

回答された方の全てに、調査レポートのコピーが送られます。

Participating in this survey will allow your organization's voice to be heard and your priorities considered.

この調査に参加することで、貴方の所属組織の意見および優先事項が、TG1 活動に反映されます。

If your organization has standardization needs for more than one type of CNM within the scope of this study, at the end of the survey you will be offered an opportunity to submit additional entries, one for each CNM type.

貴方の所属する組織が、「複数のタイプの CNM に対する標準化のニーズがある場合」は、調査記入の最後の段階で、CNM タイプごとに 1 つずつ、追加のエントリーを送信する機会が提供されています。（3 物質ある場合 material-1,-2,-3 として、3 回の記入ができます。本アンケートの最後尾を参照ください。）

*Note that cellulose nanocrystals (CNCs) are not within the scope of this survey; we refer you to ongoing work on CNC particle size distributions within ISO Technical Committee 229, Nanotechnologies.*

セルロースナノクリスタル (CNC) はこの調査の範囲外となります。CNC 粒子サイズ分布に関する規格は、既に、ISO/TC229\_Nanotechnologies において議論が進行中であるためです。

The online survey is coordinated by Dr. Robert Moon of the U.S. Forest Service.

このオンライン・サーベイは、米国森林局のロバート・ムーンが監修しています。

Please feel free to contact Robert by email (robert.j.moon@usda.gov) if you have any questions about this survey.

このサーベイに関して質問が生じた場合は、ロバートまで、お気軽にご連絡ください。  
email (robert.j.moon@usda.gov)

On behalf of TG 1, I thank you for your participation,  
TG1 を代表して、皆様のご協力に感謝申し上げます。

Dr. Robert Moon  
Convenor, ISO/TC 6/TG 1  
ロバート・ムーン  
ISO/TC 6/TG 1、コンビナー

# PARTICLE SIZE MEASUREMENT

## 粒子サイズ測定

### 1. Are you currently measuring particle size, and if so, what technique are you using?

- Yes (please describe below the technique you are using, optional)

\_\_\_\_\_

- No  
 Prefer not to say

01. 現時点で粒子サイズ測定を行っていますか？ その場合、どの技術を使われているかについて、教えてください。

\_使用しています。（もしよろしければ、現在使用中の技術について、以下に記載してください）

\_使用していません

\_答えない

### 2. For the measurement of particle size, is a standard needed for:

02. 粒子サイズ測定に関して、必要と考える規格はどれかを、以下の表に従い選択してください。

	Yes, needed now	Yes, needed in the future	No, not needed
<b>Production control</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Benchmarking</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Grade definition for patents</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Product specification</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Safety/regulatory requirements</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

横軸： Yes, needed now（はい。現時点で必要と考える）、Yes, needed in the future（はい。将来的には必要です）、No, not needed（いいえ。必要性を感じません）

縦軸： Production control（生産管理）、Benchmarking（ベンチマーク、水準基標の設定）、Definition of grade for patents（特許における等級の定義）、Product specification（製品仕様）、Safety/regulatory requirements（安全性要件/規制要件）

**3. Please indicate which dimensions are needed for each area of interest for standardization of CNF/MFC materials.**

03\_ 以下の表に従い、CNF/MFC 物質の標準化に関して、分野ごとに、「サイズ情報」の必要性について選択をお願いいたします。

	Width	Length	Aspect ratio	Hydrodynamic radius	Other dimension
Production control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Benchmarking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Definition of grade for patents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Product specification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Safety/regulatory requirements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Additional area(s) of interest (describe below):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

横軸： Width（幅）、Length（長さ）、Aspect ratio（アスペクト比）、Hydrodynamic radius（流体力学的半径）、Other dimension（その他のサイズ情報）

縦軸： Production control（生産管理）、Benchmarking（ベンチマーク、水準基標の設定）、Definition of grade for patents（特許における等級の定義）、Product specification（製品仕様）、Safety/regulatory requirements（安全性要件/規制要件）、Additional area(s) of interest (describe below)（追加する関心領域（以下の下線部に具体的に記載））：

**4. If you answered "Other dimension" in the above question, what other dimension(s) are needed and for what area(s) of interest?**

\_\_\_\_\_

04.\_ 上記の質問において、「Other dimension」とお答えの場合、具体的には、どのような「Other dimension」が必要とお考えですか？ また、どのような分野を対象としたものですか？

以下に記載をお願いします。

---

5. Do you need to measure CNF/MFC particle size in the wet state?

- Yes – go to [Question #6](#)
- No – go to [Question #8](#)

05.\_ ウエット状態での CNF/MFC 粒子サイズ測定に関し、その必要性を感じるか？

\_はい。 質問\_#6\_へと移動

\_いいえ。 質問\_#8\_へと移動

6. For wet CNF/MFC material, do you need to measure particle size in:

- Damp material (a wet solid, not a suspension)
- Fully dispersed material in aqueous suspension
- Other (please specify below):

\_\_\_\_\_

06.\_ ウエットな CNF/MFC 物質に対して、粒子サイズを測定する場合、以下のいずれが対象となりますか？

\_ダンプ物質（すなわち、ウエットな固体、懸濁状態でないもの）

\_水性懸濁液中に完全分散した物質

\_その他（以下に、具体的に記載をお願いします）

---

**7. For measurement of CNF/MFC particle size in aqueous suspensions, should the technique allow for salts and additives in the sample?**

- Yes
- No
- No opinion
- (Optional) Please indicate salts or additives present below:  
\_\_\_\_\_

**07.\_ 水性懸濁液中の CNF/MFC の粒子サイズ測定において、サンプル中に、塩や添加物を投入することは可能か。**

- \_加えても良い
- \_添加は不可
- \_意見無し
- \_（可能であれば）サンプル中に存在する塩や添加物について、以下に記載してください。  
\_\_\_\_\_

**8. Is CNF/MFC particle size distribution or range needed?**

- Yes – go to [Question #10](#)
- No – go to [Question #9](#)

**08.\_ CNF/MFC の粒子サイズ分布や粒子サイズ範囲の情報は、必要とお考えでしょうか？**

- \_はい。 質問\_#10\_へとお進みください。
- \_いいえ。 質問\_#09\_へとお進みください。

**9. If you do not need the CNF/MFC particle size distribution or range, please indicate what information you need below, then go to Question #12 to continue the survey.**  
\_\_\_\_\_

**09.\_ CNF/MFC の粒子サイズ分布や粒子サイズ範囲の情報を、特に必要ではないとお考えの場合、「どのような情報であれば有用と考えるか」について、以下の記載をお願いします。**  
\_\_\_\_\_

記載後に、質問\_#12\_へと移動し、本サーベイを続けてください。

**10. For which dimension(s) do you need the CNF/MFC particle size distribution?**

- Length
- Width
- Hydrodynamic radius
- Comments (please enter below):

\_\_\_\_\_

**10. CNF/MFC の粒子サイズ分布測定において、以下のいずれのサイズ情報が必要と考えますか？**

- \_長さ
- \_幅
- \_流体力学的半径
- \_コメント（以下に記載をお願いします）

\_\_\_\_\_

**11. What information do you need from the CNF/MFC particle size distribution:**

- D(10), D(50), D(90), etc.
- Gaussian distribution
- Continuous distribution
- Average value and standard deviation
- Comments (please enter below):

\_\_\_\_\_

**11. CNF/MFC の粒子サイズ分布測定において、以下のいずれの情報が必要と考えますか？**

- \_（レーザー回折などによるメジアン径）D(10), D(50), D(90), など
- \_ガウス分布
- \_連続型分布
- \_平均値および標準偏差
- \_コメント（以下に記載をお願いします）

\_\_\_\_\_



## CNF/MFC PRODUCTION

### CNF/MFC の製造

12. What pretreatment type(s) do you use to produce your CNF/MFC material?

- None
- Mechanical
- Chemical
- Enzymatic
- Other (please enter below):

\_\_\_\_\_

12. 貴方の所属機関において、CNF/MFC 物質を製造する際に、使用している前処理法は、以下のうちどれですか？

- \_前処理は行わない
- \_機械処理
- \_化学処理
- \_酵素処理
- \_その他（以下に記載をお願いします）

\_\_\_\_\_

13. What final fibrillation step do you use?

- Grinding/refining
- Homogenization
- Microfluidization
- Other (please enter below):

\_\_\_\_\_

13. 最終的なフィブリル化のステップは、以下のうちの、いずれに相当しますか？

- \_グラインター/リファイナーによる処理
- \_均質化/ホモジナイザー処理
- \_マイクロフィブリル化
- \_その他（以下の下線部に記載）

\_\_\_\_\_

**14. What is the relative liquid content of your final CNF/MFC material?**

- Fluid suspension
- Gel
- Paste
- Dry material

**14. 貴方が所属する機関の最終的な CNF/MFC 物質の、相対的液体含有量は、以下のうちの、いずれに相当しますか？**

- \_液体懸濁液
- \_ゲル
- \_ペースト
- \_乾燥物質

**15. If your final CNF/MFC material is wet, please indicate the relative degree of dispersion:**

- Individual (separate) fibers
- Entangled fibers
- My material is dry

**15. 貴方が所属する機関の最終的な CNF/MFC 物質がウェットである場合、その分散状態は、以下のどれに相当しますか？**

- \_個別分散型（分離した）ファイバー類
- \_絡まり型ファイバー類
- \_当方が扱う物質は「乾燥状態」のみです

## TO ADD INPUT FOR A SECOND MATERIAL

2番目の物質に関するインプット付与

**16. Would you like to enter data on a second CNF/CMF material?**

- Yes – go to **Question #1**
- No – go to **Question #18**

**16. CNF/CMF** に関して 2 番目の物質に関するデータをご記入いただける場合、

- 「はい」の方は、質問\_#1 へと移動
- 「いいえ」の方は、質問\_#2 へと移動

## TO ADD INPUT FOR A THIRD MATERIAL

### 3番目の物質に関するインプット付与

17. Would you like to enter data on a third CNF/CMF material?

- Yes – go to [Question #1](#)
- No – go to [Question #18](#)

17.\_CNF/CMF に関して 3 番目の物質に関するデータをご記入いただける場合、

- \_ 「はい」の方は、質問\_#1 へと移動
- \_ 「いいえ」の方は、質問\_#2 へと移動

## ABOUT YOU

貴方（本サーベイへの記載者）に関する御質問

**18. Please indicate your category (select all that apply):**

- CNF producer
- CNF end-user
- Other (please specify): \_\_\_\_\_

**18. 貴方の関係するカテゴリーは、以下のいずれでしょうか（該当するものは全て選択）？**

- \_CNFの製造者
- \_CNFのエンドユーザー
- \_その他（具体的に記載をお願いいたします）\_\_\_\_\_

**19. Please select the description that best fits your organization:**

- Research institute or laboratory
- Commercial company

**19. 貴方（本サーベイへの記載者）の所属機関は、以下のうち、いずれに該当しますか？**

- \_研究機関・研究室
- \_商業活動をする会社

**20. If a company, are you a supplier of (select all that apply):**

- Forest products (pulp, paper, biomass, wood products)
- Consumer goods
- Chemicals
- Equipment
- Services

**20. 御所属が会社である場合、以下のいずれのサプライヤーでしょうか？（該当するもの全てを選択）**

- \_森林産物（パルプ、紙、バイオマス、木質製品類）
- \_消費財（消費者向け製品）
- \_化学薬品
- \_装置
- \_各種サービス

以上