

マイクロプラスチック 関連試験

# ファイバーフラグメント 生地試験 のご案内

マイクロプラスチックによる海洋汚染が社会問題となっています。繊維製品は、タイヤや塗料等と並び、マイクロプラスチック発生源の一つに挙げられています。繊維製品として身近な衣料品は、様々な外力により繊維が脱落したり千切られたりし、繊維の短い断片＝ファイバーフラグメント（Fibre fragment）を発生させます。このファイバーフラグメントについて調べることが、繊維由来のマイクロプラスチック問題を理解することに繋がります。家庭においては、衣料品の洗濯によって排水中にファイバーフラグメントが発生しているものと想定されます。

このように洗濯時に衣料品から発生するファイバーフラグメント量の程度を知る方法の一つに、AATCC TM212（Method for Fiber Fragment Release During Home Laundering）があります。当センターでは、このAATCC規格によるファイバーフラグメント試験を実施しております。

## 試験方法の概要

加速洗濯試験機を用い、一定面積の生地から発生するファイバーフラグメント量を測定するものです。

### ■ 結果の算出

下記2つの指標を算出し、ファイバーフラグメント脱落を評価する。

$F_{m,n}$ : ファイバーフラグメント脱落質量 (g)

$$F_{m,n} = W_{2,n} - W_{1,n}$$

$F_{p,n}$ : ファイバーフラグメント脱落率 (%)

$$F_{p,n} = 100 \times (W_{2,n} - W_{1,n}) / S_{1,n}$$

$W_{1,n}$ : ろ材質量 (g)

$W_{2,n}$ : ファイバーフラグメント捕集後のろ材質量 (g)

$S_{1,n}$ : 試験前の試験片質量 (g)

### AATCC TM212

#### ■ 試験手順

1. 試験片準備
2. かくはん洗浄
3. 洗浄液のろ過、  
ファイバーフラグメントの質量測定



## お問い合わせ

東京事業所 川口本所 TEL: 048-258-3277

大阪事業所 本所 TEL: 06-6441-6756

または、最寄りの事業所・検査所までお気軽にご相談ください。

ホームページのお問い合わせも併せてご利用ください。

<https://www.kaken.or.jp/contact>



## 用語の統一化（ファイバーフラグメント）

繊維業界におけるマイクロプラスチック対策を議論する中で、用語の問題がありました。それは、マイクロプラスチックの原因となる繊維を、マイクロファイバー（Microfibre）と呼称される例が見受けられたことです。本来、マイクロファイバーとは、直径が極めて細い繊維を指すものです。先のような呼称が広がると、マイクロファイバー製品への誤解を招くことが懸念されます。海外でも同様に、用語の混同について問題視されてきました。誤認や混乱を避けるために、欧州 Cross Industry Agreement (<https://euratex.eu/cia/>) にて、用語の統一化がなされ、マイクロプラスチックの問題となる繊維をファイバーフラグメント（Fibre fragment）と呼ぶこととしました。

これら用語の整理も含め、欧州 CIA は、欧州の繊維業界のマイクロプラスチック問題への取組みと海洋汚染の実態などについてのリーフレットを公開しています。

**欧州 Cross Industry Agreement**  
 マイクロプラスチック（ファイバーフラグメント）問題について、科学的根拠に基づき、対策の検討や正しい情報発信をおこなうことを目的として、欧州 CIA は設立されました。欧州繊維産業連盟（EURATEX）、欧州化繊協会（CIRFS）、欧州アウトドアグループ（EOG）、欧州スポーツ用品産業連盟（FESI）、国際石鹼洗剤及び清掃用品協会（AISE）の業界横断的な5団体を中心とする対策検討グループです。日本からは、日本繊維産業連盟、日本化学繊維協会、（一財）カケンテストセンターが参画しています。

### 参考文献

CIA brochure [原版]

CIA brochure [日本語版] [http://www.jtf-net.com/shiryo/CIA%20leaflet\\_JP\\_JTF\\_version%20210416.pdf](http://www.jtf-net.com/shiryo/CIA%20leaflet_JP_JTF_version%20210416.pdf)

（日本繊維産業連盟では、著作権者 Cross Industry Agreement の了解の下、日本語の暫定訳を掲載しています。）

## 試験方法開発の背景

### 生地試験

- AATCC TM212
- TMC※ method
- ISO/DIS 4484-1

ファイバーフラグメント量抑制のための素材開発等、複数点の試料間を比較する目的として活用できる。

※TMC：The Microfibre Consortium

洗濯時に発生するファイバーフラグメントの試験方法について、現在、国際的に活発な開発がおこなわれています。

米国発の AATCC TM212 のほか、欧州発の試験として、ISO/ DIS 4484-1 が開発されています。これは、生地を対象とした試験で、加速洗濯試験機を用い、一定条件下で生地から発生するファイバーフラグメント量を測定します。

一方、日本発の試験として、ISO/ DIS 4484-3 が開発されています。これは製品を対象とした試験で、家庭用洗濯機で洗濯処理をおこない、排水中に発生するファイバーフラグメント量を測定します。

### 製品試験

- ISO/DIS 4484-3

家庭洗濯を想定し、洗濯機による処理が可能である。

縫製・最終仕上げまで反映できる。

生地試験 ISO/ DIS 4484-1 と製品試験 ISO/ DIS 4484-3 の各プロジェクトは、相互に協調しながら規格開発されています。日本発の製品試験 ISO/ DIS 4484-3 は、日本化学繊維協会が中心となって規格提案し、その試験方法は、当センターが開発したものです。

当センターは、同 ISO のプロジェクトリーダーとして、国内外の関係者のコンセンサスを得ながら、国際規格発行を目指し開発を進めています。