段階的廃止に関するガイドライン

02 版 | 2025 年

有機フッ素化合物（PFAS）

目的

この文書は、アパレルやフットウェア、アクセサリー、関連製品の製造に使われる材料から PFAS を段階的に廃止していくことを目的とした共通のアプローチと定義に沿って、原材料および化学製品のブランド、メーカー、サプライヤーのガイドラインとしての役割を果たします。

内容はサプライチェーンのコミュニケーション、文書化、試験機関の分析試験に基づいた、統一的な実施および検証アプローチです。

我々はバリューチェーン関係者に対して、この文書を使用した PFAS の排除および現行の AFIRM RSL への準拠を推奨します。[1] 多くの AFIRM メンバーブランドが特定あるいはすべての PFAS 使用の段階的廃止を既に開始または廃止完了しているため、それぞれのブランドにはPFAS廃止に関し、それぞれにポリシーや期待事項があります。

PFAS とは

有機フッ素化合物（PFAS）とは「少なくとも 1 つの完全にフッ素化されたメチルまたはメチレン基 (フッ素が結合している炭素原子に H、Cl、Br、I 原子が結合していないもの) を含むフッ素化物質。すなわち、ごく少数の例外を除いて、1 つ以上の完全にフッ素化されたメチル基 (–CF3) または完全にフッ素化されたメチレン基 (–CF2–) を持つ化学物質」と定義された化学薬品です。

米国環境保護局 (U.S. EPA) が経済協力開発機構 (OECD) とともにこの定義を提供し、数千の物質を PFAS群に属するとしています。[2, 3]

近年のカリフォルニア州やニューヨーク州などの法律では、PFAS は上記の定義より広く「少なくとも 1 つの完全なフッ素化炭素原子を含む有機フッ素化合物」とされています。[4, 5] 現在のOECDやU.S. EPA、米国内の州における PFAS の定義は統一されていないため、このガイドラインと AFIRM RSL では、試験と法令遵守の目的で PFAS (すなわち米国州における定義) の解釈を可能な限り広げて採用しています。[6]

PFAS が規制される理由

多くの PFAS は、曝露レベル (非常に低レベルの場合も含む) とその期間に応じて、長期的な健康影響を引き起こすことが判明しています。PFAS は劣化耐性があり、また環境中で残留することから、「永遠の化学物質」と呼ばれることがあります。これは PFAS に含まれる炭素-フッ素結合 (化学における最も強い単結合の 1 つ) の作用です。環境中における残留および危険性が広範囲にわたるため、世界中の当局は特定の下位分類や個々の PFAS ではなく、PFAS 群全体を規制し始めています。PFAS 関連の一般的な用語例は表 1 をご覧ください。

PFOA、PFOS、PFC とは

PFOA

パーフルオロオクタン酸 (PFOA) はケミカルアブストラクトサービス (CAS) 番号 335-67-1 で同定された特定の PFAS 化合物です。「C8」とも呼ばれる PFOA は化学プロセスにおける工業用界面活性剤や原料として使われています。PFOA はパーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) とともに、ヒトの健康への影響と環境中における残留に関連した最初の PFAS 化合物の 1 つであるため規制中です。

PFOS

PFOS は CAS 番号 1763-23-1 で同定された特定の PFAS 化合物です。フッ素系界面活性剤であり、以前はさまざまな生地保護製品に使われる主成分でした。PFOS は PFOA とともに、ヒトの健康への影響と環境中における残留に関連した最初の PFAS 化合物の 1 つであるため規制中です。

PFC

歴史的には、パーフルオロ化学物質またはパーフルオロ化合物と呼ばれていましたが、現在この化学物質群は「パーフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル物質」または「PFAS」と広く呼ばれています。強力な温室効果ガスであることから規制されている炭素とフッ素のみで構成された人工化学物質「パーフルオロカーボン」についても「PFC」が使用されているため、「PFAS」という用語が好まれています。パーフルオロカーボンは PFAS 化合物とは分離しており、性質と危険特性が異なります。

表 1.PFAS関連用語および表現例

この表は、化学物質および材料のサプライヤーのマーケティング資料やブランドの製品コミュニケーションに見られるPFAS関連の一般的な用語および表現を明確にするものです。

用語または表現例	説明
汚れにくい、耐油性、撥水性	製品に PFAS が含まれているか、PFAS で処理されている可能性が予測される
耐水性、撥水性、または防水性	製品に PFAS が含まれているか、PFAS で処理されている可能性あり
PFOA フリーおよび PFOS フリー*	製品に上限 (非常に低濃度) を超える PFOA や PFOS は含まれていない。これらの物質は EU などで法的に規制されています。この表示が記載されている製品や材料にはその他 PFAS が含まれるか、他の PFAS で処理される可能性があります。
PFAS や PFC を使った撥水 (DWR) 加工なし	製品に PFAS ベースの撥水 (DWR) 加工がされていません。開発チームでは「C0」と呼ばれることもあります。PTFE のような PFAS ベースのメンブレンが含まれている可能性は除外できません。
PFC フリー*	製品中にまだ PFAS が残留している可能性があります。「PFC」は、PFAS の特定の下位区分のみを指す場合があります。
PFAS の意図的な使用なし	製品では意図的な PFAS での処理はされておらず、PTFE のような PFAS ベースのメンブレンを意図的に含むことはありませんが、材料の流れにおける意図しない PFAS の使用、PFAS を含む再生材料の使用、またはその他 PFAS 汚染源により PFAS が検出される可能性があります。
PFAS の意図的な使用はなく PFAS の検出なし	製品では意図的な PFAS での処理はされておらず、PTFE のような PFAS ベースのメンブレンを含まず、標準化された業界試験方法でも PFAS は検出されません。これは最高基準です。代替処理や適切な化学物質管理、汚染および残留物管理がなされているという意味を含みます。

* AFIRM では、製品に特定の物質が含まれていないことを示そうとして使われる「フリー」という用語の使用は積極的には推奨していません。

意図的な使用と汚染

PFAS は非常に残留性が高く、広く使用されている物質であり、またその一部は高揮発性です。そのため PFAS 含有物質からのクロスコンタミネーションや環境媒介物からのコンタミネーションがよくあります。

AFIRM のメンバーブランドがサプライチェーンや製品の化学物質管理に使用している堅牢な製造管理プログラムであっても PFAS で意図的に処理されていない材料やポリテトラフルオロエチレン (PTFE) のような PFAS ベースのメンブレンを含まない材料から PFAS が実用的定量下限 (PQL) を超える可能性があります。[7] この問題はメディア報道や NGO の製品試験や支援運動で取り上げられており、産業界が消費者使用後のリサイクル素材をより多く利用することで、より循環型のビジネスモデルへと移行するにつれて、その傾向はさらに強まります。

PFAS の意図的な使用を完全に排除した施設で処理または取り扱われている材料であっても規制限界値を超える PFAS 汚染が依然として見られる可能性があります。したがって、アパレルとフットウェアのバリューチェーン全体からPFASを段階的に排除することは、関連するすべての製造工程からPFASの使用を排除することによってのみ可能となります。PFASの残留性を考慮すると、これは野心的な目標であり、完全に達成するには国際的な協力と十分な時間が必要です。

AFIRM では、製品試験で不合格となることを避けるため、PFAS の完全な廃止をサプライヤーに推奨しています。PFAS を使用している可能性のある他クライアントの施設でのクロスコンタミネーションを避けるため推奨される製造方法は付録 A をご覧ください。

エナメル、コーティング、およびペイント
トリム部品（例えば、ジッパーやラベル）の硬い表面と柔らかい表面に使用されるさまざまなエナメル、コーティング、およびペイントには、耐久性を向上させるためにPTFEや他のPFASが含まれている可能性があります。

製品からの PFAS 排除のためのコミュニケーションと実行

次のベストプラクティスを AFIRM メンバーブランドは推奨します。

ブランド向けのステップ

1. PFAS を排除する意図を上流のサプライヤーに伝え、具体的な時間枠や期待値、つまり遵守すべき基準を明確にします。AFIRM はすべての国際市場で基準が異なる PFAS 規制に確実に対応するため、現行の AFIRM RSL の遵守を推奨しています。
2. 汚れにくさや耐油性/撥油性、撥水性/耐水性/防水性、速乾性、あるいは湿気を防ぐか湿気に対してバリアを提供する透湿防水性メンブレンを持つと考えられる材料や製品の特定を優先します。
3. 材料や製品に上記のような性能特性がある場合は PFAS が含まれている可能性が高いため、サプライヤーと協力して使われている仕上げ、メンブレン、コーティングの種類を特定します。
4. 使っているすべての化学製剤、特に仕上げの化学物質について、最新の安全データシート (SDS) とテクニカルデータシート (TDS) の提供をサプライヤーに依頼します。「C4」、「C6」、「C8」、「フルオロ-」などの用語は PFAS の存在を示す重要な指標です。ただし中には一般的名称 (「アクリレート」など) のみが含まれる化学製品ラベルもあります。危険物質に分類されていない PFAS は SDS に記載されていない可能性があることに注意してください。[8] そのため最後のコミュニケーションステップとして 5 番に進みます。
5. PTFE のようなメンブレンを含む PFAS 物質は、その材料または化学製剤に存在せず、製造中に形成されることはないという証拠および/または上流の化学物質および材料サプライヤーからの書面による声明の提供をサプライヤーに依頼します。
6. この手順に従う、あるいは本書の「推奨される試験方法」セクションの手順に従うよう材料サプライヤーに依頼して、AFIRM RSL 制限値を超える濃度の PFAS が存在しないことを確認します。

材料サプライヤー向けのステップ

1. PFASを含まないまたはベースにしていない耐久性のある撥水性/耐水性/防水性 (DWR) または汚れにくい/耐油性/撥水性仕上げの提供を化学物質サプライヤーに依頼します。
2. 材料が汚れにくい/撥油性/耐油性、撥水性/耐水性/防水性 (DWR)、または速乾性と考えられるかどうか、また利用を検討している処理の種類 (仕上げ、コーティング、メンブレンなど) を下流の顧客に通知します。
3. 仕上げ用混合物、金型スプレー、機械潤滑剤、洗浄剤など、製造施設で使用される化学物質をすべて最新の SDS および TDS を収集して共有します。これらのいずれも PFAS の存在を示すものではありません。危険物質に分類されない PFAS は SDS に記載されていない可能性があることに注意してください[8]。それゆえすべての化学製剤に PFAS が含まれておらず、PFAS 系化学物質をベースにしていないことを化学物質サプライヤーに確認してください。
4. 本書の「推奨される試験方法」セクションの手順に従って認定済み第三者機関で材料または製品を試験します。現在、全世界的な PFAS の規制への準拠を検証し、PFAS が意図的に使われていないことを検証できる単一の試験方法はありません。したがって AFIRM では 2 つの試験手法と関連方法の組み合わせを推奨しています。

業界リソース

表 2 にリストされているツールおよびリソースは PFAS を含まないまたは PFAS をベースにしていない化学製剤や材料を特定するために、材料サプライヤー、ブランドおよび関係者に役に立ちます。

このリストはすべてを網羅したものではありません。推奨のPFAS 代替品の個々のブランドリストを含む他の関連ツール、リソースおよび認証制度が存在する場合があります。ブランドとサプライヤーは、第三者認証機関に対し、その認証制度がPTFEのようなフッ素樹脂を含む上記の定義に沿ったPFASの完全な段階的廃止を要求していることを直接確認すべきです。

表2に含まれる第三者認証制度の一部としてまだ実施されていない場合は、誤った代替品の使用を防ぐため、AFIRMは、PFAS代替品を評価する際に、完全な化学物質危険性評価を実施することを推奨します。GreenScreenとChemForwardは、評判の高い第三者危険有害性評価の例であり、いくつかのAFIRMメンバーブランドが全体的または部分的に利用しているが、他の第三者認証機関も利用可能です。

表 2.ツールとリソース

Bluesign®	bluesign® FINDER には、第三者機関が検証した 20,000 を超 える市販の繊維染料および助剤が掲載されています。PFAS 含有製剤はすべて bluesign® FINDER から削除されています。PFAS 製剤で処理されたすべての生地が bluesign® GUIDE から削除されています。
繊維製品向け化学物質安全性認証 (GreenScreen Certified™)	PFAS の全区分が GreenScreen Certified™ 繊維化学物質規格に含まれています。全 3 つの認証レベル (ブロンズ、シルバー、ゴールド) は完全な製品在庫とGreenScreen RSL への準拠を必要とするため、意図的に添加された PFAS を含めること はできません。
Oeko-Tex®	OEKO-TEX® は、繊維、皮革、アパレル、フットウェアにおいて PFAS を全面的に禁止しました。禁止を支援するため、OEKO-TEX® プログラムは有害物質の試験対象となる最終的な化学成分/製品 (STANDARD 100、LEATHER STANDARD)、工場における化学物質管理に依存しています (STeP)。また OEKO-TEX® は 21,000 以上のアパレル/フットウェア/繊維/皮革化学製剤の評価と認証を取得しています (ECO PASSPORT)。化学物質および認定化学成分は、オープンリソース購入ガイドに記載されています。
ZDHC 製造時使用制限物質リスト (MRSL) & ZDHC ゲートウェイ	ZDHC MRSLには、PFAS の全区分が制限物質として含まれています。材料サプライヤーは ZDHC MRSLに適合する化学製剤を調達することができ、また、ZDHC ゲートウェイで ZDHC MRSLに適合するゲートウェイ登録製剤を検索することも可能です。

推奨される試験方法

本ガイダンスでは、AFIRM RSL に含まれる 2 つの比較可能な標準化された方法（表 3）を用いて、2 つの一般的な分析アプローチを組み合わせた試験方法を推奨しています。PFAS分析を実施するためのこれらの方法は、国際的な商業試験機関で試験することができますが、長所と短所があります。

表3. 目的に応じた試験方法

方法 1: 総フッ素量	方法 2: 有機溶剤抽出
EN 14582:2016または ASTM D7359:2023または EN 17813:2023	繊維およびその他の材料: EN 17681-1:2025 皮革: EN ISO 23702-1 ポリマー: EN ISO 23702-1 THF抽出後のメタノール沈殿法（1:1）
• フッ素の存在を示すスクリーニング方法。 • 無機フッ素と有機フッ素を区別できません。 • 存在する特定のフッ素化合物に関する情報を把握することは出来ません。(総フッ素含有量は PFAS 含有量とは異なります。) • 国際的な商業試験機関の中で、最も低い検出限界値は、通常、単一サンプルで20ppm、2つのサンプルの混合物で50ppmです。* • AFIRM RSLに記載された法規制対象PFASへの適合を証明するには不十分です。 特定のPFAS物質が微量に存在する場合、総フッ素量の報告限界値20 ppmや、ますます多くの市場で導入されている規制値50 ppmを下回っていても、AFIRM RSLの基準値を超えている可能性があります。	• 特定の PFAS 物質の定量分析。 • ほとんどのPFASについて標準資料を使用できません。 • AFIRM RSL に含まれる法的に規制されている PFAS への準拠を実証するための統一手法。 • 対象分析物の低検出限界 (10 – 100 ppb)。 • 標準試料の入手可能性やその他の要因により対象分析物リストが試験機関によって異なる場合があります。 • PFASが製造工程で使用されていないこと、またはPFASが汚染として試料中に存在しないことを保証するものではありません。特に分析されていないPFASがまだ存在する可能性があります。**

* 特殊な機器を備えた商業試験機関の中には、低濃度の測定を確実に行えるものもありますが、大半の国際的な商業試験機関にはまだこの機能はありません。

** AFIRM RSLの付録Bは、PFAS物質が意図的に使用された場合、または重大な汚染がある場合に検出される主な分析物について説明している。AFIRMは、試験、定量、および試験報告書での結果の作成を行うために、このPFAS分析物の統一リストを推奨します。

総フッ素量スクリーニングの判定基準の定義

意図的なPFASの使用は、総フッ素濃度が数千ppm（parts per million）に達する可能性が高まります。アパレル及びフットウェアの初期スクリーニング結果によれば、意図的にPFAS処理されていないサンプルでも総フッ素含有量が数百ppmに達する可能性がある事を示しています。

PFAS 汚染や繊維加工に使われる各種塩などの非 PFAS フッ素含有化合物の存在により、そのようなサンプル中のフッ素の発生源の明確な特定ができない可能性があります。

AFIRM では技術的専門家や新しい規制に足並みをそろえて、意図的に PFAS を使用していないことを示すため、現在、総有機フッ素量判定基準として 50 ppmを推奨しています。この制限値は ますます多くの市場で導入されている近年の規制と合致しています。AFIRM はさらに多くのデータが利用可能になった場合、または新しい規制への準拠を確実にするため、将来必要に応じてこの推奨事項を改訂する可能性があります。

EN 14582:2016、ASTM D7359:2023及びEN 17813:2023は試料全体を燃焼することで評価を行います。このガイダンスの公開時点では、グローバルの商業試験機関で採用されている技術では、有機フッ素と無機フッ素を正確かつ確実に区別することはできません。無機フッ素化合物、例えばフッ化物塩を利用した化学製剤は、繊維製造工程で使用されるため、総フッ素試験の結果は、無機フッ素と有機フッ素の両方を表し、後者は PFAS に起因すると考えられます。

アパレルやフットウェアに含まれる総無機フッ素の典型的な濃度範囲を示す包括的な定量データがないため、総フッ素試験の結果を解釈することは困難です。従って、検出されたフッ素濃度は、PFAS のみであると仮定すべきではありません。総フッ素を制限することは、PFASではない他のフッ素含有化合物を不必要に禁止する可能性があるため、無機フッ素と有機フッ素を分離するための調和された有効な方法を開発することが重要です。

AFIRM では、有機フッ素総量の測定方法が広く利用できるようになるまで、総フッ素量に 50 ppm の上限値の適用を推奨しています。

有機フッ素含有繊維染料

フルオロトリアジン反応性染料は、炭素-フッ素結合を含んでおり、染料固着時に水とアルカリの存在下でこの結合が切断されます。生成した無機フッ素は排水と共に工程外へ排出されますが、これらの染料で処理された衣類には微量の無機フッ素が残留する場合があります。これは既存のいかなる定義においてもPFASとはみなされません。

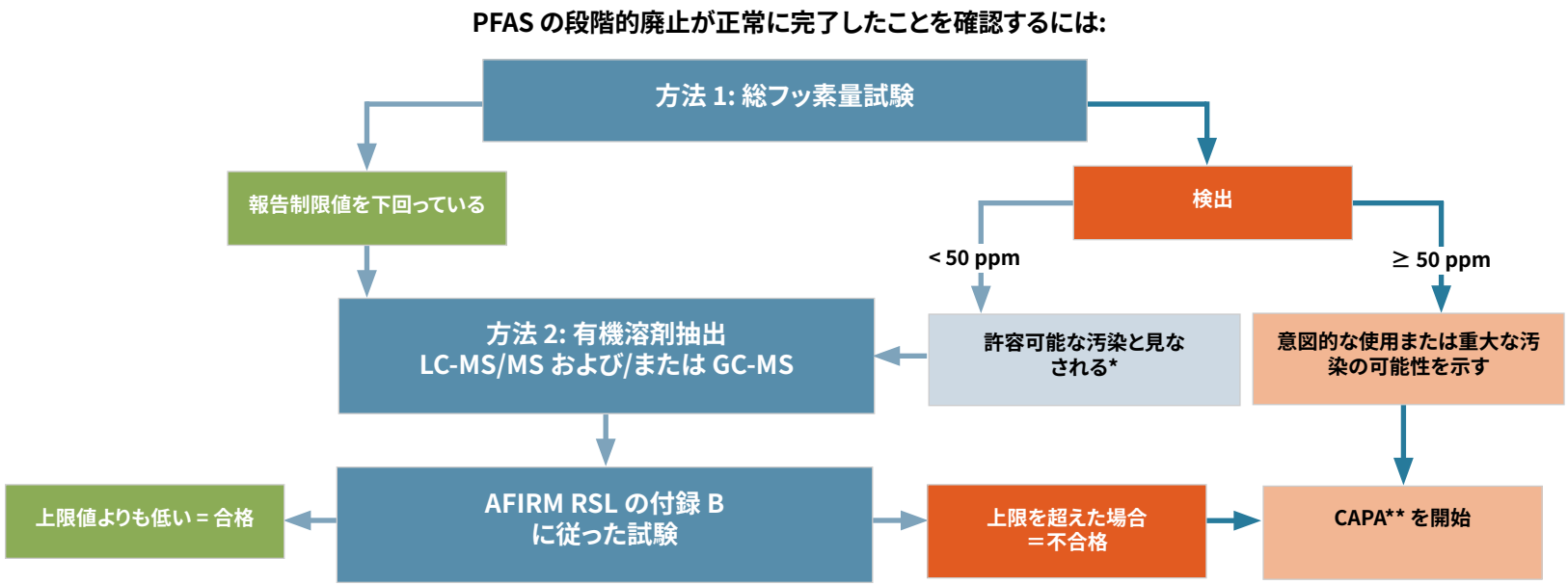
段階的廃止を完了したPFASの検証

PFAS に関する既存の EU 法規制への準拠を実証するため、必要な試験として以下が含まれます。
繊維およびその他の材料：EN17681-1:2025、皮革材料： ISO 23702-1:2023、ポリマー材料：EN ISO 23702-1:2023
THF抽出後のメタノール沈殿法（1:1）

以下の図は、PFASの段階的廃止が成功し、すべての国際規制に準拠していることを検証するために、両方の試験方法を使用した試験フローを示しています。

図 1.PFAS の試験方法

試験方法 1 は、総有機フッ素量の上限を設定している法律 (例: カリフォルニア州法 AB 1817 に準拠していることを確認するために行われます。試験方法 2 は、EUのREACH および残留性有機汚染物質 (POPs) 規制に基づく特定の PFAS 化合物および下位区分に対する規制の遵守を確認するために実施されます。
試験および結果報告を行うための特定の分析物のリストについては AFIRM RSL の付表 B をご覧ください。



* 総フッ素量分析によって決定された PFAS 汚染に関する特定の要件についてはブランド顧客にご確認ください。ますます多くの市場で、総フッ素または総有機フッ素に対して50ppmの制限値が制定されています。

** 是正措置ならびに予防措置

付録 A. 製造施設における PFAS のクロスコンタミネーション回避

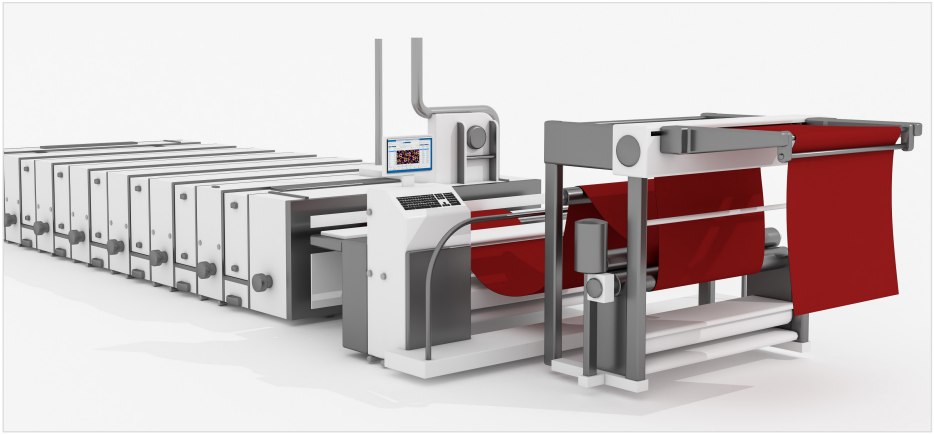
アパレル、フットウェア、アクセサリーおよび関連製品を製造する施設では、PFAS が残留し、AFIRM RSL 要件への準拠を意図した製品のクロスコンタミネーションの可能性が高いため AFIRM は PFAS 使用の段階的な完全廃止を強く推奨します。

PFAS 系化学物質が避けられない場合、PFAS が制限されている品目については、PFASを使用している生産ラインと完全に分離する必要があります。PFAS 系化学物質が避けられず、生産ラインを完全に分離できない場合、AFIRM は、ウェットプロセスの種類ごとに次の手順を推奨します。

連続パディングプロセスの適用

PFAS ベースの撥水剤と撥油剤は通常、連続プロセスで塗布されます。まずパディングをして、次に乾燥システムで生地を乾燥させて仕上げます。このプロセスは一般的に織物幅出機で行われます。まずパディングを行い、その後乾燥室で乾燥させるのです。

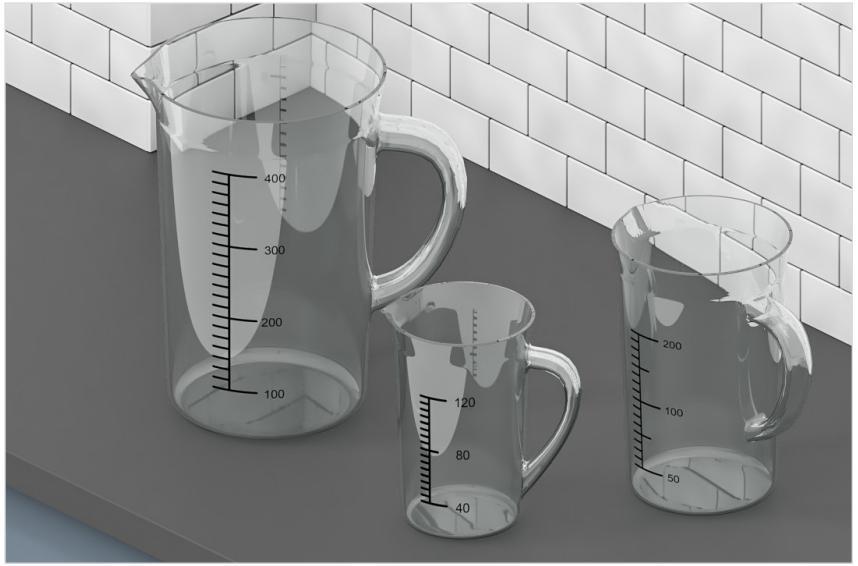
パディングプロセスと織物幅出乾燥プロセスの両方で PFAS 系化学物質を使用する工場では、生産実行後に機器がかなり汚染されます。



従来型の織物幅出機

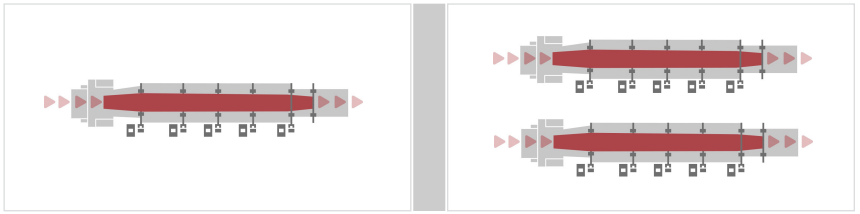
クロスコンタミネーションを避けるには:

1. PFAS 系化学物質の場合、専用の製造ツール (瓶、スプーン、計量器などを含む) をお使いください。PFAS を扱わない製造プロセスでこれらのツールを共用しないでください。



補助剤の取り扱い時に一般的に使われるツール。

2. 専用のパディング染色機と織物幅出機を備えた PFAS 生産ラインを別に用意します。

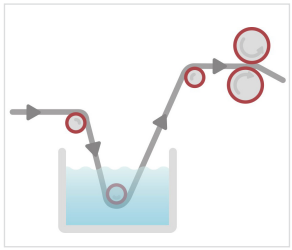


織物幅出機 1: 非PFAS の化学物質

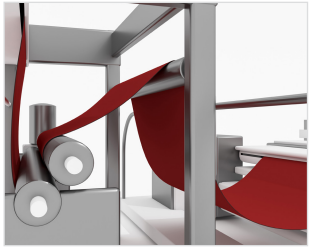
織物幅出機 2: PFAS ベースの化学製品
織物幅出機 3: PFAS ベースの化学製品

3. 化学物質添加タンク、パディング、また生地と接触する金属チューブすべてを含む単一のパディング染色機および織物幅出機のみがある場合、工場の全部品を徹底的に清掃する必要があります。洗浄に最良の選択肢は、スプレーガンなどの水圧装置の使用です。

化学製品向けのポータブルタンク



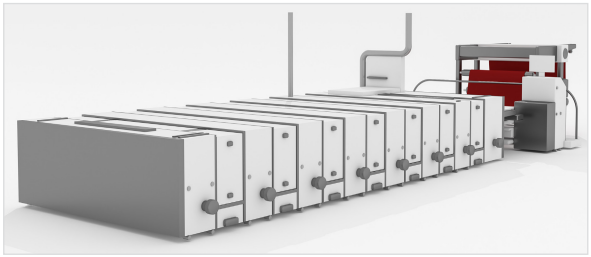
パディング染色機の概要



金属製のローラー

4. PFAS を使用していない不要な生地または廃棄生地は、PFAS を使用しない生地を新たに生産する前に、全装置 (パディング染色機および織物幅出機) を通過させる必要があります。この布は機械の清掃に役立ちますが、装置の新たなクロスコンタミネーションを防ぐため、直ちに安全に廃棄しなければなりません。

5. 週単位で織物幅出機抽出システムを清掃し、メンテナンスを行って揮発性化合物を除去するための適切な機能を確保してください。



織物幅出機の抽出システム例

6. AFIRMは、PFASを使用した製品をパディング工程で乾燥し、織物幅出機で乾燥させることを推奨していません。パディング工程の乾燥機は、十分に洗浄しないと激しく汚染されるためです。す。

7. コンタミネーションの可能性が高まるため異なる機械間で生産を分割しないよう、パディング染色機内蔵の織物幅出機を使用する必要があります。

排出プロセスの適用

PFAS ベースの撥水剤や撥油剤はジェット染色機を通常使用する生地の排出プロセスでも塗布される場合があります。塗布プロセス後、生地を織物幅出機で仕上げる前に脱水処理を行う必要があります。

従来のジェット染色機

脱水機

クロスコンタミネーションを避けるには:

1. 瓶、スプーン、計量器など、PFAS 系化学物質に使われるすべての製造ツールをはっきりと識別/ラベル表示します。これらの機器は PFAS を扱わない製品に使ってはなりません。

2. 仕上げにPFASベ―スの化学製剤を塗布する場合、すべてのジェット染色機を使用しないでください。製造プロセスで、ジェット染色機一機をPFAS専用としてください。塗布後は必ず排気洗浄を行ってください。

3. 塗布プロセスを実施した後、脱水機に布地を送るための特定の搬送装置、または台車を選択します。PFAS以外の生産ラインでは使用しないでください。

4. 工場内に脱水機が複数ある場合は、そのうちの一台をPFAS製造プロセス専用として、他の脱水機はPFAS以外の製造プロセスで使用とする必要があります。

5. 脱水プロセスが実行後に洗浄プロセスを行ってください。

6. 織物幅出機の仕上げプロセスについては、「連続パディングプロセスの適用」セクションで説明しているのと同じ良好な製造プロセスに従ってください。

衣服の仕上げ加工

場合によっては、製造された衣服に直接仕上げ加工を施すことができます。機械 (染色機、タンブラー乾燥機、スピン乾燥機、ランドリー台車) を専用にしてください。機械を分別することができない場合は、洗浄を徹底的に行ってください。

巻末注

1 アパレル & フットウエア 国際RSL管理グループ 制限物質リスト
http://afirm-group.com/afirm-rsl

2 有機フッ素化合物（PFAS）に関する OECDポータル
https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals

3 CompTox 化学物質ダッシュボード
https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical-lists/PFASMASTER

4 法案文: カリフォルニア AB-1817 製品の安全性: 繊維製品: パーフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル物質。
https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220AB1817

5 法案文: ニューヨーク環境保全法第37-0121節：アパレルおよび濡れた状況に対するアウトドアアパレルでのパーフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル物質の使用禁止。
https://www.nysenate.gov/legislation/laws/ENV/37-0121

6 有機フッ素を含む繊維染料は OECD の定義では PFAS とみなされていませんが、カリフォルニア州やニューヨーク州の法律などに含まれる最新の定義では PFAS と見なされています。

7 ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) はテトラフルオロエチレンの合成フッ素樹脂。多くの用途があり、最もよく知られ広く活用されている PFAS の 1 種。

8 安全データシートは、しばしば不完全で不正確な場合があります。AFIRMは安全データシートに頼ることに注意しており、シートが完全で最新かつ正確であることを化学物質サプライヤーに確認することを推奨します。

9 消費者製品や環境媒介物の分析に使用されるその他の試験方法は科学文献で参照されることがあります。このガイドラインでは、アパレル、フットウェアおよび関連製品に使用される繊維、皮革およびその他の材料の PFAS 分析に使用するため、グローバルな商業試験機関で一般的に利用できるな試験方法を考慮しています。

www.afirm-group.com