


2025年最新版

PFAS制限値更新
HBCDD制限値更新
感熱紙のBPS制限値更新

AFIRM - アパレル&フットウエア国際 RSL 管理グループ

パッケージング 制限物質リスト（RSL）

Version 8 | 2025　日本語版

目次

AFIRM の使命＆ビジョン 3
法的声明 3
方針声明 3

AFIRM パッケージング RSL の適用範囲 4

AFIRM パッケージング RSL の利用 6
リンクと参考資料 6

考慮すべき追加物質および基準 7

AFIRM 化学物質情報シート 9
「限界値」の定義 9
「報告限界値」の定義 9
構成部材の定義 9

2024 AFIRM パッケージング RSL の変更履歴 10

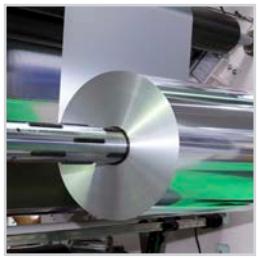
制限物質が見つかりやすい材料 11

AFIRM パッケージング制限物質リスト 13

付録 A. 有機フッ素化合物（PFAS） 22







AFIRM の詳細については、
www.afirm-group.com をご覧ください。





このドキュメントの作成者はアパレル＆フットウェア国際 RSL 管理 (AFIRM) グループです。

AFIRM グループへの帰属の有無にかかわらず、このドキュメントは再利用または改変可能です。

AFIRM の使命&ビジョン

使命

AFIRM グループ（アパレル&フットウェア国際 RSL（制限物質リスト）管理グループ。2004年設立）の使命はアパレルおよびフットウェアのサプライチェーンから有害物質の使用と影響を減らす事です。

その目的は、アパレルとフットウェアにおける制限物質の国際的な管理を広めるための話し合いの場を提供し、サプライチェーンでの化学物質管理に関する情報交換を進め、懸念事項を話し合い、化学物質管理を向上させるための考えを共有していくことです。

ビジョン

AFIRM はグローバルな卓越した機関として、化学物質管理についての先進の情報をできる限り提供し続けています。

アパレルおよびフットウエアのサプライチェーンにおいて、より安全で、より持続可能な化学物質の体制を築き上げるために、関連業界や専門家と、透明性を保った、科学的共同体制にもとづいて、これらを進めていきます。

このビジョンを実行することにより、AFIRM の使命、目的、プロジェクトは常に製品にフォーカスし、制限物質リストに関連することになります。

法的声明

AFIRM のパッケージング RSL は AFIRM からの情報のみで構成され、個別の AFIRM メンバーを代表するものではありません。各ブランドにおけるパッケージング RSL の基準は異なることがあります。

AFIRM パッケージング RSL では、いずれかの業界の標準的な手法を確立することを意図していません。AFIRM パッケージング RSL は、個別の会社の化学物質管理プログラムに最適な情報を常に提供するとは限りません。ブランドの多くは履行の為のガイドラインを有しています。求められた場合、サプライヤーはそのガイドラインに従わねばなりません。

AFIRM パッケージング RSL は、そのための法的なアドバイスを与えるものではなく、それに代わるものでもありません。この AFIRM パッケージング制限物質リストに含まれる情報の完全性または有用性に関して、明示的または暗示的を問わず、情報が最新かつ誤りのないものであることを含めて保証は一切ありません。AFIRM は AFIRM パッケージング制限物質リストの使用もしくは依存により起こったことに対し、いかなる責任も負いません。

方針声明

AFIRMは、以下を実施するためのサプライチェーンへの参加者の手助けとなるよう、このパッケージング制限物質リスト（AFIRM パッケージング RSL）を作成しました。

- 製品の品質と安全性を向上させる。
- アパレル、フットウェア、アクセサリー、およびスポーツ用品、ウェアラブル、ホームテキスタイルなどの関連製品の包装における特定の物質の使用を制限することで、環境への影響を低減する。

AFIRM パッケージング RSL の適用範囲

EU パッケージングおよびパッケージング廃棄物に関する指令では、以下のようにパッケージングを定義しています。

生産者からユーザーまたは消費者へ渡る際、梱包、保護、取り扱い、配送、お届けに使われる、原素材から加工品まであらゆる性質の材料から作られた製品。

AFIRM では、パッケージングの定義は地域により異なることを認識しています。したがって、表 1 に概要を示した通り、AFIRM パッケージング RSL がカバーする範囲を認識していくことが重要です。この適用範囲に含まれていないパッケージング製品もあります。そのような製品について、サプライヤーは、AFIRM のメンバーブランドに、特定の要求事項を確認していただく事を推奨します。

AFIRM パッケージング RSL の適用範囲内の材料の種類の例を次ページの表 2 に示します。表 1 と表 2 は、ブランドとサプライヤーが包装製品における特定の材料を特定する際のガイドとなります。

表 1. AFIRM パッケージング RSL の適用範囲内の製品例

下げ札	ステッカー	保護カバー	装飾品	販売用パッケージング	輸送用パッケージング
• 下げ紐 • ホイルスタンプ • ホットスタンププリント • 紙の下げ札 • プラスチックの下げ札 • プライスタグ • スポット UV 下げ札 • バーコードタグ	• 抗菌ステッカー • ラベル、シール • プライスタグ • テープ	• マット又は光沢ラミネート • 発泡材料 • スーツ用バッグ • プラスチックケース • ポリバッグ • ジッパー付きポリバッグ	• ビーズチェーン • 襟バンド • 金属クリップ • プラスチッククリップ • ハトメ、グロメット • マグネット • ピン • 薄葉紙 • ジッパー • J フック • プラスチックファスナー	• 箱、カートン • ギフトボックス • 小売り用キャリーバッグ • ハンガー（衣料品とセット販売の場合） • スポット UV ボックス • スーツ用バッグ • レシート用感熱紙 • 薄葉紙 • UV コーティングした紙箱 • ニス加工した紙箱 • 水性ラッカー加工した紙箱	• 抗菌ステッカー • 箱、カートン • 段ボール箱、カートン • J ボード • シリカゲル、乾燥剤の小袋 • 緩衝材、発泡フォーム • 水性ラッカー加工した紙箱

AFIRM パッケージング RSL の適用範囲

表 2. AFIRM パッケージング RSL の適用範囲内の素材のタイプ例

繊維			コーティング、染料および印刷	天然素材	ポリマー、プラスチック、発泡体、天然ゴム、合成ゴム	金属	接着剤	天然皮革	合成樹脂コーティング生地
天然	混紡	合成							
• 綿 • リネン • シルク • ウール • リヨセル（半合成） • レーヨン（半合成） • セルロース	• 綿/ポリエステル • ラミー/ポリエステル • ウール/ナイロン	• アクリル • ナイロン • ポリアミド • ポリエステル	• ホイルスタンプ • 箔押し印刷 • スポット UV • ソフトタッチ加工	• コルク生地 • 紙 • 麦わら • 石 • 木材 • ボール紙 • ジャクロン（半合成紙製品）	• アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS） • エチレン酢酸ビニル（EVA） • ポリスチレン（PS） • ポリエチレン（PE） • ネオプレン • ポリプロピレン（PP） • ポリカーボネート（PC） • ポリアミド（PA） • ポリウレタン（PU） • ポリ塩化ビニル（PVC） • 熱可塑性ポリウレタン（TPU） • 熱可塑性エラストマー（TPE） • 水添スチレン系熱可塑性エラストマー（SEBS）	• アルミニウム • 真鍮 • 銅 • ステンレス	• コンタクト接着剤 • エポキシ • 粉末接着剤 • フロック接着剤 • ホットメルト接着剤 • ラテックス接着剤 • ネオプレンセメント • ポリウレタン接着剤 • シリコン系接着剤 • UV 硬化型接着剤	• 皮革 • 毛皮＆皮革	• ポリウレタン（PU） • ポリ塩化ビニル（PVC）

AFIRM パッケージング RSL の利用

AFIRM の加盟ブランドにはそれぞれ独自の基準があります。サプライヤーは顧客に対し、ブランド独自の要件について必ず確認するようにしてください。

AFIRM パッケージング RSL は AFIRM の使命と大いに関連しなくてはなりません。すなわち、サプライチェーンにおいて最大かつ詳細に履行するための一連の情報を与える事により、「アパレルやフットウェアのサプライチェーンから有害な化学物質の使用とインパクトを減らす」ということです。

ユーザーの目的別に、AFIRM パッケージング RSL の利用例を挙げます。

- 供給元に対して化学物質管理の知識とプロセスを確立するためのツールの供給。
- AFIRM 加盟ブランドの化学物質規制に対応した、コンプライアンス基盤の構築。
- 複数の AFIRM ブランドで受け入れられる共通の試験ベースの提供。

AFIRM の加盟ブランドは、その供給元に対し、試験における要件と試験レポートの承認について決定し、話し合います。

リンクと参考資料

積極的に活用してください！これらのリンクは化学物質管理について重要な追加情報を与えてくれるため、定期的に閲覧するようにしてください。

AFIRM Restricted Substances List（AFIRM 制限物質リスト）
www.afirm-group.com/afirm-rsl

- 英語、中国語（簡体字）、中国語（繁体字）、ベトナム語、日本語、インドネシア語、スペイン語、トルコ語でご利用いただけます。

AFIRM Chemistry Toolkit（AFIRM 化学物質ツールキット）
www.afirm-group.com/toolkit

- 英語、中国語（簡体字）、中国語（繁体字）、ベトナム語、日本語、インドネシア語、スペイン語、トルコ語でご利用いただけます。

AFIRM PFAS Phaseout Guidance（AFIRM PFAS 段階的廃止ガイダンス）
www.afirm-group.com/pfas-phaseout-guidance

- 英語、中国語（簡体字）、中国語（繁体字）、ベトナム語、日本語、インドネシア語、スペイン語、トルコ語でご利用いただけます。

AFIRM Explainer Videos（AFIRM 解説ビデオ）
www.afirm-group.com/start-here

- 英語、中国語（簡体字）、ベトナム語、日本語、インドネシア語、スペイン語でほとんどがご利用いただけます。さらに翻訳が進行中です。

AFIRM Chemical Information Sheets（AFIRM 化学物質情報シート）
www.afirm-group.com/chemical-information-sheets

- 英語、中国語（簡体字）、ベトナム語、日本語、インドネシア語、スペイン語で提供されており、近日中に中国語（繁体字）とトルコ語版の公開も予定されています。

AFIRM Sampling Guidance（AFIRM サンプリングガイダンス）
http://afirm-group.com/sampling-guidance

- 英語版でご利用いただけます。

EU Packaging and Packaging Waste Directive（EU パッケージングおよびパッケージング廃棄物指令）
http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm

Sustainable Packaging Coalition (SPC)（サステナブルパッケージング連合 SPC）
www.sustainablepackaging.org

Toxics in Packaging Clearinghouse（TPCH）（包装材に関する有害物質クリアリングハウス TPCH）
https://toxicsinpackaging.org

Regulated fluorinated greenhouse gases（フッ素系温室効果ガスの規制）; Regulation (EU) 2024/573
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj

Regulated substances that deplete the ozone Layer（オゾン層破壊物質の規制）; Regulation (EU) 2024/590
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/590/oj

Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC) Foundation — Manufacturing Restricted Substances List (MRSL)（有害化学物質ゼロ排出財団 ZDHC — 製造制限物質リスト MRSL）
https://mrsl.roadmaptozero.com

考慮すべき追加物質および基準

EU REACH 高懸念物質

人体や環境に害がある可能性を示唆する科学的根拠に基づき、欧州化学品庁（ECHA）が、「認可のための高懸念物質候補リスト」を定めるにあたり、欧州委員会（EC）と欧州連合（EU）の加盟国は、高懸念物質（SVHC）を提案しました。

候補リストに掲載されると、化学成分あたり 0.1 重量 % を超える物質をひとつ以上含む物品の輸入者、生産者、サプライヤーは、具体的な義務を負うことになります。その義務とは、ブランドや小売業者、さらに要求された場合には消費者へ、リクエストを受けてから 45 日以内に、その物品を安全に使用するための十分な情報を与えることなどを含みます。

さらに、生産者もしくは輸入者が物品内の量として 0.1% を超える化学成分を年間あたり計 1 トン以上扱う場合、ECHA へその物質を届け出なくてはなりません。それらの物質がすでに該当の使用目的で登録済である場合や、それらの物質が含まれる物品の使用中もしくは廃棄時の人体または環境に対する曝露をなくすことができた場合、製造者もしくは輸入者は届け出を免除されます。その場合、生産者もしくは輸入者は、その物品の受取人に対して、適切な指示をしなければなりません。

ECHA は定期的に候補物質リストを更新します。リストの最新版は、https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table でご確認ください。

法的義務と同様に、AFIRM の加盟ブランドの高懸念物質（SVHC）への対応は、ブランドにより異なる場合があります。AFIRM では、各ブランド独自の SVHC への対応方法について、顧客それぞれと話し合うことをサプライヤーに推奨しています。

カリフォルニア州のプロポジション 65 物質規制

カリフォルニア州では毎年州民に対してガンや生殖毒性を引き起こす化学物質リストを公開しています。

リストに掲載されている化学物質をそれぞれの閾値を超えて暴露させる場合は、暴露が起こる前に、企業は、明確かつ合理性のある警告を行わければなりません。消費者製品の場合、通常、商品に警告ラベルを貼るか、店舗に掲示せねばなりません。この警告は、規定の濃度を超えた場合にその商品の「危険性」を表示する規制に関する義務とは異なることにご注意ください。カリフォルニア州司法長官や地方検事、公共の利益のために行動する民間団体によって民事訴訟に持ち込まれ、強制執行されます。

追加情報は、https://oehha.ca.gov/proposition-65 をご覧ください。

警告ラベルの要件の取り扱いは、AFIRM の加盟ブランドによって異なる場合があります。AFIRM では、各ブランド独自のプロポジション 65 物質規制への対応方法について、顧客それぞれと話し合うことをサプライヤーに推奨しています。

重要： AFIRM RSLの制限値を順守していても、公的機関または民間企業が、製品がProposition 65 の警告義務に違反していると主張する事を妨げる事はできません。

考慮すべき追加物質および基準

酸化型生分解性添加物

廃棄物に関する欧州委員会およびエレン・マッカーサー財団は、現在のリサイクル、循環システムにおいて酸化型生分解性プラスチックが問題であると認識しています。

このようなプラスチックの製造者およびユーザーは、2021 年 7 月に EU がこの種のプラスチックを規制していることにご注意ください。それと同時期にサウジアラビアと UAE を含む複数の国が、特定のグレードのプラスチックを酸化型生分解性のものにすることを求める法律を制定しました。このような酸化型生分解性の物質は、世界的な方向性や法規とは相反するものですが、生産者は、その点に留意して準備をしていくべきです。

殺生物剤、ナノ粒子、増感剤、内分泌かく乱物質など

ブランドの中には、殺生物剤やナノ粒子、増感剤、内分泌かく乱物質などの懸念物質の使用に関して特別な要件を設けているブランドもあります。

AFIRM では、個々の方針や要件について各顧客と確認することをお勧めします。

PVC 製パッケージングの禁止

カナダ、スペイン、韓国、チェコを含む世界各国は、PVC 製のパッケージングを禁止もしくは規制しています。

AFIRM では、顧客がグローバルなPVDフリーの方針があるかどうか、もしその方針が無い場合は、その製品やパッケージングが規制のある市場で販売されているかどうかを顧客に確認することをサプライヤーに推奨しています。禁止する市場が今後も増えていく可能性がある事にご注意ください。

パッケージング規制の追加と今後の予定

EU パッケージングおよびパッケージング廃棄物指令は、パッケージング材料に関する必須要件（例: 材料組成など）に関する規定を加盟国に提供しています。

ただし、加盟国は規則の追加を実施することができます。たとえば、フランスの廃棄物対策法である Loi AGEC は、パッケージング印刷用のインキ配合にミネラルオイルの使用を禁止しています。（https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045733481 を参照。）パッケージング規制分野は急速に発展しており、複数の地域が新しい/更新された要件に取り組んでいます（例: EU はパッケージング指令を改訂）。AFIRM では、パッケージラベルに関する顧客独自の方針を確認することを推奨します。

AFIRM 化学物質情報シート

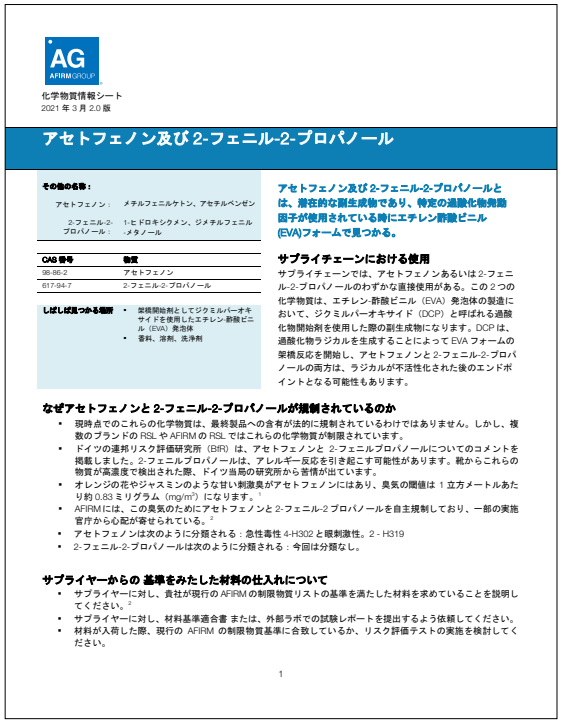
AFIRM の加盟ブランドは、化学物質管理に関するベストプラクティスを示す包括的な教育資料をサプライヤー向けに作成しました。

各化学物質情報シートは単一の化学物質もしくは化学物質群を掲載しており、その物質の概要、生産工程で見つかる可能性の高い場所、AFIRM RSL への対応方法などが書かれています。

情報シートはパッケージングに関する情報なども含み、今後詳しい情報がさらに追加されます。

全化学物質情報シートは AFIRM のホームページ（http://afirm-group.com/information-sheets）で閲覧できます。個々の情報シートへのリンクは、このページに掲載されています。

AFIRM RSL に掲載された単一化学物質または化学物質群の名称横のアイコンは、情報シートが公開されていることを示しています。


化学物質情報シート
2021 年 3 月 2.0 版

アセトフェノン及び 2-フェニル-2-プロパノール

その他の名称：

アセトフェノン： メチルフェニルケトン、アセチルベンゼン

2-フェニル-2-プロパノール： 1-ヒドロキシクメン、ジメチルフェニルメタノール

CAS 番号	物質
98-86-2	アセトフェノン
617-94-7	2-フェニル-2-プロパノール

しばしば見つかる場所

- 架橋開始剤としてジクミルパーオキサイドを使用したエチレン酢酸ビニル（EVA）発泡体
- 香料、溶剤、洗浄剤

アセトフェノン及び 2-フェニル-2-プロパノールとは、潜在的な副生成物であり、特定の過酸化物発動因子が使用されている時にエチレン酢酸ビニル（EVA）フォームで見つかる。

サプライチェーンにおける使用

サプライチェーンでは、アセトフェノンあるいは 2-フェニル-2-プロパノールのわずかな直接使用がある。この 2 つの化学物質は、エチレン-酢酸ビニル（EVA）発泡体の製造において、ジクミルパーオキサイド（DCP）と呼ばれる過酸化物開始剤を使用した際の副生成物になります。DCP は、過酸化物ラジカルを生成することによって EVA フォームの架橋反応を開始し、アセトフェノンと 2-フェニル-2-プロパノールの両方は、ラジカルが不活性化された後のエンドポイントとなる可能性もあります。

なぜアセトフェノンと 2-フェニル-2-プロパノールが規制されているのか

- 現時点でのこれらの化学物質は、最終製品への含有が法的に規制されているわけではありません。しかし、複数のブランドの RSL や AFIRM の RSL ではこれらの化学物質が制限されています。
- ドイツの連邦リスク評価研究所（BfR）は、アセトフェノンと 2-フェニルプロパノールについてのコメントを掲載しました。2-フェニルプロパノールは、アレルギー反応を引き起こす可能性があります。靴からこれらの物質が高濃度で検出された際、ドイツ当局の研究所から苦情が出ています。
- オレンジの花やジャスミンのような甘い刺激臭がアセトフェノンにはあり、臭気の閾値は 1 立方メートルあたり約 0.83 ミリグラム（mg/m³）になります。[1]
- AFIRM には、この臭気のためにアセトフェノンと 2-フェニル-2 プロパノールを自主規制しており、一部の実施官庁から心配が寄せられている。[2]
- アセトフェノンは次のように分類される：急性毒性 4-H302 と眼刺激性。2 - H319
- 2-フェニル-2-プロパノールは次のように分類される：今回は分類なし。

サプライヤーからの 基準をみたした材料の仕入れについて

- サプライヤーに対し、貴社が現行の AFIRM の制限物質リストの基準を満たした材料を求めていることを説明してください。[2]
- サプライヤーに対し、材料基準適合書 または、外部ラボでの試験レポートを提出するよう依頼してください。
- 材料が入荷した際、現行の AFIRM の制限物質基準に合致しているか、リスク評価テストの実施を検討してください。

1

ダウンロードアイコンまたは化学物質名をクリックすると、ウェブブラウザがその物質の情報シート（PDF 版）のダウンロードを開始します。

「限界値」の定義

規制によっては、物質の限界値を超えないよう求めるものと、物質の濃度を指定の限界値を下回るよう求めるものがあります。

全市場の全要件に確実に準拠するため、試験結果は常に規定された制限値を下回る必要があります。

「報告限界値」の定義

この値を超えると、ラボはデータ収集と調整のため、検出された物質を報告しなければなりません。

単純な 合格/不合格 の代わりにこれらの値を報告することで、サプライチェーンはパッケージング RSLの 制限値を下回る物質の存在に関する情報を取得できます。また、こ の報告限界値により、様々な試験機関間でデータの調整を図ることができます。

報告限界値とは実用的定量限界値（PQL）以上の値です。PQL とは、正確かつ精密なデータが報告されうる最も低い値です。AFIRM パッケージング RSL での報告限界値は、世界の分析試験業界における分析機関で広く達成可能なものであり、該当する場合は、複合試験を可能にするものです。

構成部材の定義

構成部材とは、全体が均一組成の材料で構成される製品の一部、または、摩耗、粉砕、切断、研磨、またはネジ外しによって異なる材料に分解または分離できない材料の組み合わせを指します。

部品は、RSL遵守の目的ではそれ自体が成形品であるとみなされ、各指定濃度制限の対象となります。この定義は、EU REACH規則に基づき情報開示が必要となる可能性のある高懸念物質（SVHC）の0.1%の閾値も含みます。

2024 AFIRM パッケージング RSL の変更履歴

CAS 番号	物質/材料	変更点	ページ
多種	アゾアミン類とアリルアミン塩	• 皮革材料の試験方法を EN ISO 17234-1:2024に更新。	14
80-09-1	ビスフェノール S（BPS）	• BPAのレシート用紙に対する制限値 1 ppm をBPSにも適用	15
多種	臭素化合物および有機リン化合物	• リストに挙げられた化学物質には複数の用途があるため、「難燃剤」から「臭素化合物および有機リン化合物」にカテゴリー名を変更。	16
115-86-6	リン酸トリフェニル（TPP）	• EU REACH規則 SVHC への追加に伴い、リン酸トリフェニル（TPP）を制限値 500 ppm で追加。	
3194-55-6	ヘキサブロモシクロドデカン（HBCDD）	• EU規則 2024/2555 に従い、HBCDD の制限値を 75 ppm に変更。	
多種	フッ素系温室効果ガス	• 参照先の法規則を (EU) 2024/573 に変更。	6
多種	オゾン層破壊物質	• 参照先の法規則を (EU) 2024/590 に変更	6
多種	有機スズ化合物	• 試験方法 CEN ISO/TS 16179:2012 を ISO 16179:2025 に更新し、EN ISO 22744-1:2020 を削除。	19
多種	有機フッ素化合物（PFAS）	• 全有機フッ素の制限値を 50 ppm に変更。 • 従来の「PFOS と関連物質」を「PFOS とその塩」と「PFOS 関連物質」の2グループに分け、それぞれに新たな制限値の設定を追加。 • 「PFHxA とその塩」、「PFHxA 関連物質」のそれぞれに制限値の設定を追加	20, 22
53306-54-0	フタル酸ビス（2-プロピルヘプチル）（DPHP）	• 含有情報の報告要件とするため、フタル酸ビス（2-プロピルヘプチル）（DPHP）の設定を追加。	21

制限物質が見つかりやすい材料

アパレル、フットウエア、スポーツ用品のパッケージのサプライチェーンでは、ある種の材料で制限物質が含まれやすくなっています。

パッケージング材料がパッケージング RSL を遵守していることを確認するため、出荷前にパッケージング製品試験や材料試験をブランドが要求することがあります。これらの情報はブランド独自の要件に含まれます。[A]

AFIRM グループの加盟ブランドは、AFIRM パッケージング RSL に記載された化学物質、許容量、ならびに試験方法について合意しています。試験プログラムの管理（例えば、どの材料でどの制限化学物質を試験するか、またその試験頻度）は各加盟ブランドの責任で行われます。

次のページにある表 3 の AFIRM パッケージング RSL リスクマトリックス表はガイダンスツールとして用います。さまざまな繊維や材料に関する制限物質リスクを表しています。これは、長年にわたり、広い範囲の材料における制限物質の生産、および管理をおこなってきた我々の経験に基づくものです。[B]

過去に意図的に使用されたり、さまざまな材料の薬品や汚染物質として発見されてきた制限物質に関する情報提供が目的です。

次のカラーコードを使用します：

1 赤色は該当の化学物質が特定の材料に広く使用されよく検出されることを示す。

2 オレンジ色は該当の化学物質が意図的に使用され、特定の材料からときどき検出されることを示す。

白色は該当の化学物質が使用または検出されるリスクがほとんどないことを示す。

材料別の試験の推奨事項と例外は脚注を参照してください。

ブランドのパッケージング RSL や試験プログラムがない場合、貴社のサプライチェーンにおいて十分なリスク理解が確立するまで、表 3 で概要を解説したマトリックスが良い開始点となることでしょう。このマトリックス表を使う際は、すべての懸念化学物質に対する適切な注意事項を添付する必要があります。

AFIRM のパッケージング RSL を統一して使う事で、AFIRM 加盟ブランドは試験データを共有しやすくなります。このリスクマトリックス表が、どの段階で実際のリスクを反映するかを知ることができるように進化し、さらに試験オプションに反映されることを見込んでいます。
各ブランドの試験プログラムが異なる場合は、このガイダンスツールが優先します。

AFIRM パッケージング RSL リスクマトリックスを使った試験方法の決定

特定の材料についてパッケージング RSL に記載されている試験方法は、AFIRM パッケージング RSL リスクマトリックスに対応しています。

材料の白色のカラーコードに対応する試験方法はありません。

たとえば、金属には APEOs は白色のカラーコードになっていますので、RSL には金属に対する APEOs の試験方法は記載されていません。

RSL に「すべての材料」または「〇〇 を除くすべての材料」と記載されている場合、特定の試験手法はリストされていない 1 または 2 の色でリストされているすべての材料に適用されます。

AFIRM では、現在このガイドラインに記載のない材料に対して最適な試験方法を決定するため、試験機関への相談を推奨しています。

A. 試験詳細については AFIRM 化学ツールキットのセクション 5、貴社のお客様に独自の試験プログラムがない場合は AFIRM 化学ツールキットの付録 B をご覧ください。

B. 物質が複合材料の化学成分である場合（例: ポリマー材料とボール紙のような層状複合材）、異なる材料タイプに応じた試験を推奨します。

制限物質が見つかりやすい材料

表 3. AFIRM パッケージング RSL リスクマトリックス

注意: このマトリックスは各分類における材料例を示していますが、すべてを含むものではありません。

物質	繊維			コーティング、染料および印刷	天然素材 紙およびボール紙を含む	ポリマー、プラスチック、発泡体、天然ゴム、合成ゴム	金属	接着剤	天然皮革	合成樹脂コーティング生地
	天然	混紡	合成							
アルキルフェノール（AP）とアルキルフェノールエトキシレート（APEO）。すべての異性体を含む	1	1	1	1	1	1A		1	1	1
アゾアミンおよびアリルアミン塩	1B	1B	1B		1B				1B	1B
ビスフェノール		1	1	1C	1D	2E			1	1
臭素化合物および有機リン化合物						2F				
ブチルヒドロキシトルエン（BHT）						2G				
フマル酸ジメチル（DMFu）						2H			2	
ホルムアルデヒド	2	2	2	1	1	2J		1	2	2
重金属、総含有量（Cd, CrVI, Pb, Hg）[1]				2	2K	2L	2		2	
有機スズ化合物				1		1		1	2	1
有機フッ素化合物（PFAS）	禁止									
フタル酸エステル				1M		1N		1	2P	1

1 六価クロム、カドミウム、鉛、水銀は、複数の地域で総含有量の合計が 100 ppm に制限されています。カドミウム、鉛、水銀は、それらが見つかるリスクが異なる材料にわたっている場合も、同じ方法で分析されます。

A レベル 1 は発泡材のみ。レベル 2 は他すべての材料。

B レベル 1 は染色、着色された材料（白色除く）のみ。

C レベル 1 は PVC のみ。レベル 2 は他すべての材料。

D レベル 1 は感熱紙と再生紙のみ。レベル 2 は他すべての材料。

E レベル 2 はテープ、ポリカーボネート、再生プラスチックケースのみ。その他の材料の試験要件はなし。

F レベル 2 は再生率の高い材料もしくは、PU、TPU中またはその他の高分子材料にTPPの仕様が疑われる場合。

G レベル 2 はポリバッグのみ。その他の材料の試験要件はなし。

H レベル 2 はシリカゲルの小袋、発泡材のパッケージングのみ。その他の材料の試験要件はなし。

J レベル 2 はゴムのみ。その他の材料の試験要件はなし。

K レベル 2 は再生品を含む材料のみ。その他の材料の試験要件はなし。

L レベル 2 は PVC のみ。その他の材料の試験要件はなし。

M レベル 1 はプラスチゾル印刷。レベル 2 は他すべての材料。

N レベル 2 はポリカーボネートと ABS。レベル 1 は他すべてのポリマー。

P レベル 2 はエナメル加工または表面コーティングされた皮革。その他の材料の試験要件はなし。

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
アルキルフェノール（AP） アルキルフェノールエトキシレート（APEO）。すべての異性体を含む					
多種	ノニルフェノール（NP）とその混合異性体	合計: 100 ppm	APEO は、プラスチック、エラストマー、紙、繊維製品などの生産で界面活性剤として使われます。これらの化学物質は、発泡、乳化、可溶化、分散など多くの工程で見られることがあります。APEO は紙パルプ、潤滑油、プラスチックポリマーの安定化に使われます。 AP は、ポリマーを保護もしくは安定させるために使用される APEO と酸化防止剤の生産過程で中間体として使われます。APEO から AP への生分解は、環境における AP の主な発生源です。 APEO、および APEO を含む製剤の使用は、サプライチェーンおよび生産工程全体で禁止されています。APEO の残留もしくは微量濃度が 100 ppm を超えて検出されており、サプライチェーンがこれらの物質を完全に除去するにはさらなる時間が必要であることを我々は認識しています。 リサイクル材料：　リサイクル材に含まれるNPEOの制限の免除の可能性に関する情報については、取引先となるブランドにお問い合わせください。	繊維および皮革: EN ISO 21084:2019 ポリマーおよび他すべての材料: 1 g サンプル/20 ml THF、70°C で 60 分間の超音波処理を行う。EN ISO 21084:2019 に準拠して分析	NP と OP の合計: 3 ppm
多種	オクチルフェノール（OP）とその混合異性体				
多種	ノニルフェノールエトキシレート（NPEO）	合計: 100 ppm		皮革を除くすべての材料: LC/MS または LC/MS/MS を使った APEO の分析での EN ISO 18254-1:2016 皮革: EN ISO 18254-1:2016 に準拠した数値化での EN ISO 18218-1:2023 を使ったサンプル準備と分析	NPEO と OPEO の合計: 20 ppm
多種	オクチルフェノールエトキシレート（OPEO）				

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	アゾアミンおよびアリルアミン塩 				
92-67-1	4-ビフェニリルアミン	各 20 ppm	アゾ染料および顔料は、一種類もしくは数種のアゾ基（-N=N-）が芳香族化合物と結合した染料です。 アゾ染料は数千種類もありますが、制限されているのはリストにある開裂可能アミンを生成するもののみです。 このようなアミンを放出するアゾ染料は規制されているため、繊維の染色に使用すべきではありません。	皮革を除くすべての材料: EN ISO 14362-1:2017 皮革: EN ISO 17234-1:2024 p-アミノアゾベンゼン: 皮革を除くすべての材料: EN ISO 14362-3:2017 皮革: EN ISO 17234-2:2011	各 5 ppm
92-87-5	ベンジジン				
95-69-2	4-クロロ-o-トルイジン				
91-59-8	2-ナフチルアミン				
97-56-3	o-アミノアゾトルエン				
99-55-8	2-アミノ-4-ニトロトルエン				
106-47-8	p-クロロアニリン				
615-05-4	2,4-ジアミノアニソール				
101-77-9	4,4'-ジアミノジフェニルメタン				
91-94-1	3,3'-ジクロロベンジジン				
119-90-4	3,3'-ジメトキシベンジジン				
119-93-7	3,3'-ジメチルベンジジン				
838-88-0	3,3'-ジメチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン				
120-71-8	p-クレシジン				
101-14-4	4,4'-メチレン-ビス（2-クロロアニリン）				
101-80-4	4,4'-オキシジアニリン				
139-65-1	4,4'-チオジアニリン				
95-53-4	o-トルイジン				
95-80-7	2,4-トルエンジアミン				
137-17-7	2,4,5-トリメチルアニリン				
95-68-1	2,4 キシリジン				
87-62-7	2,6 キシリジン				
90-04-0	2-メトキシアニリン（= o-アニシジン）				
60-09-3	p-アミノアゾベンゼン				
3165-93-3	4-クロロ-o-トルイジン塩酸塩				
553-00-4	2-ナフタレンアミン酢酸塩				
39156-41-7	4-メトキシ-m-フェニレンジアンモニウム硫酸塩				
21436-97-5	2,4,5-トリメチルアニリン塩酸塩				

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	ビスフェノール 				
80-05-7	ビスフェノール A（BPA）	レシート用紙: BPA: 1 ppm その他のパッケージ: 各 1000 ppm 将来の規制に向けて、ポリアミドなどに含まれるビスフェノール類は、時間をかけて残留濃度をより低いレベルに抑えるか、より安全な代替品へ切り替える必要があります。	BPA は、エポキシ樹脂、ポリカーボネートプラスチック、難燃剤、PVC などの製品に使用される事があります。 BPS は、感熱レシート用紙など特定の用途で BPA の代替として使用されることがあります。 BPS 及び BPF は、ポリアミド系染色定着剤、スルホン系およびフェノール系皮革合成なめし剤に含まれます。 BPA と BPS は、ビスフェノール類を含んだポリカーボネート樹脂や感熱記録紙の廃棄物を原料としてリサイクルされた高分子材料や紙材料から、検出される可能性があります。 BPA、BPS、BPBはREACH SVHC リストに登録されています。 重要：AFIRM パッケージングRSL におけるビスフェノール類（及び）その他の物質）の制限値に準拠していても、製品に制限物質が含まれている場合、カリフォルニア州のプロポジション65の警告義務に違反していると公的または民間の当事者から主張される事を防ぐ事はできません。 AFIRM は、テストマトリックスに従って関連する材料のビスフェノール類を試験し、サプライヤーと協力して残留濃度を最小限に抑えるか、可能であればより優れた代替品に置き換えることを推奨します。	皮革: EN ISO 11936:2023 その他すべての材料: 抽出: 1 g サンプル/20 ml THF、60°C で 60 分間の超音波処理を行う。LC/MS で分析 繊維製品に関する注意: 沈殿させるには、抽出物を別の容器に移し、メタノールまたはアセトニトリルを加えます。これにより、抽出プロセスの一貫性が保たれます。	皮革: 各 10 ppm その他すべての材料: 個別サンプルの場合 0.1 ppm 混合サンプルの場合 1 ppm
80-09-1	ビスフェノール S（BPS）				
77-40-7	ビスフェノール B（BPB）				
620-92-8	ビスフェノール F（BPF）				

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	臭素化合物および有機リン化合物 旧称：難燃剤				
1163-19-5	デカブロモジフェニルエーテル(デカ BDE)	合計: 500 ppm	有機ハロゲン系難燃剤の全てのクラスを含む難燃剤は、製造時に包装材に使用してはいけません。 ストックホルム条約（POPs 条約）に含まれる関連難燃剤をここに記載します。これらの物質は、可塑剤や柔軟剤など、他の用途に使用すべきではありません。例えばポリスチレンの廃棄電子部品をリサイクルする工程で不純物として混入する可能性があり、将来のリサイクル機会を妨げる可能性があります。 EUは、材料のリサイクル性を向上させるため、ポリブロモジフェニルエーテル（Polybromodiphenyl ether : PBDEs）の制限値を下げる事を検討しており、これが採用されると新しい制限値を導入することになります。	すべての材料: EN ISO 17881-1:2016	各 5 ppm
32534-81-9	ペンタブロモジフェニルエーテル(ペンタ BDE)				
79-94-7	テトラブロモビスフェノール A (TBBP A)				
40088-47-9	テトラブロモジフェニルエーテル				
36483-60-0	ヘキサブロモジフェニルエーテル				
68928-80-3	ヘプタブロモジフェニルエーテル				
3194-55-6	ヘキサブロモシクロドデカン (HBCDD)				
115-86-6	リン酸トリフェニル（TPP）	500 ppm	難燃剤、ポリウレタン材料の酸化防止剤、またはオルトフタル酸エステル類の代替可塑剤として使用される可能性があります。 REACH SVHCリストに追加されました。	すべての材料： EN ISO 17881-2:2016	50 ppm
	ブチルヒドロキシトルエン（BHT）				
128-37-0	ジブチルヒドロキシトルエン（BHT）	25 ppm	劣化防止用の抗酸化目的でプラスチックの添加剤として使われます。繊維製品のフェノール性黄変現象を引き起こす可能性があります。	すべての材料: ASTM D4275:2017	5 ppm

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	フマル酸ジメチル				
624-49-7	フマル酸ジメチル（DMFu）	0.1 ppm	DMFu は特に出荷時にカビの発生防止のため、パッケージの小袋に使われる防カビ剤です。	すべての材料: ISO 16186:2021	0.05 ppm
	ホルムアルデヒド				
50-00-0	ホルムアルデヒド	150 ppm	ホルムアルデヒドは、高分子樹脂、蛍光効果のあるものを含む染料や顔料の結合剤や固定剤で見つかることがあります。ある種の印刷、接着剤、熱転写の触媒として使う場合もあります。ホルムアルデヒドは臭気調整剤用の抗菌加工などに用いられることもあります。 パッケージング内で見つかるホルムアルデヒドは、製品に直接触れることがあります。 合板材（例: パーティクルボードやベニヤ板）は、カリフォルニア州法や、米国ホルムアルデヒド排出要件（40 CFR 770）に適合しなくてはなりません。ホルムアルデヒド関連の法律は、特にパッケージングに適用されるものではありませんが、サプライヤーはこのような材料に関する各ブランドの要件を参照するようにしてください。	木材: EN 717-3:1996 紙: DIN EN 645:1994 および EN 1541:2001 繊維、仕上げ、染料、インク、コーティング: JIS L 1041-2011 A（日本規格 112）または EN ISO 14184-1:2011 皮革: EN ISO 17226-2:2019 と EN ISO 17226-1:2021 干渉の場合の確認方法。 または、EN ISO 17226-1:2021 を単独で実施します。	16 ppm

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	重金属（総含有量）				
7440-43-9	カドミウム（Cd）	合計: 100 ppm	カドミウム化合物は、顔料（特に、赤、オレンジ、黄、緑など）や、ペイントに使われます。また PVC の安定剤として使われます。	すべての材料: 重金属合計（Cd、Cr、Pb、Hg）: DIN EN 16711-1: 2016 もし、4 種の重金属の合計が 100 ppm を越え、クロムが全体に占める割合が大きい場合は、六価クロムの試験を実施。 この試験手法は金属要素（Cd、Cr、Hg、Pb）を検出します。最終値が 100 ppm を超え、クロムが総量に影響する場合は、以下に説明する六価クロム法を使って、六価クロムの存在を取り除く必要があります。	5 ppm
7439-92-1	鉛（Pb）		プラスチック、ペイント、インク、顔料、および表面コーティングに関連している場合があります。		10 ppm
7439-97-6	水銀（Hg）		水銀化合物は、殺虫剤の中や、苛性ソーダ（NaOH）の混入物質として存在します。ペイントに使われることもあります。		5 ppm
18540-29-9	六価クロム		六価クロムは、一般的には皮革のなめしに使われますが、顔料、金属のクロムメッキ、木材の保存剤にも使われることがあります。	金属: IEC 62321-7-1:2017 信頼のおける試験ラボが試験結果を ppm に変換します。 天然皮革と天然素材: 溶出による干渉が起きた場合は EN ISO 17075-1:2017 と EN ISO 17075-2:2017 で確認します。 または、EN ISO 17075-2:2017 を単独で実施します。 その他すべての材料: IEC 62321-7-2:2015	3 ppm

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	有機スズ化合物 				
多種	トリブチルスズ（TBT）	各 0.5 ppm	スズとブチル基やフェニル基などの有機物を組み合わせた化学物質の一種です。 有機スズは、ほとんどの場合、船舶の防汚用塗料などの環境中で検出されます。また、殺生物剤（例えば、抗菌剤）、プラスチックや接着剤を生産するときの触媒、プラスチックやゴムの熱安定剤などにも使用されます。 繊維品やアパレル品関連では、有機スズは、プラスチック、ゴム、インク、塗料、金属製光沢装飾部材、ポリウレタン製品、熱転写品などで検出されることがあります。 AFIRMは、他の業界の制限物質リストとの整合のため、「その他の有機スズ化合物」を制限することを推奨しています。	すべての材料: CEN ISO/TS 16179:2012 または EN ISO 22744-1:2020	各 0.1 ppm
多種	トリフェニルスズ（TPhT）				
多種	ジブチルスズ（DBT）	各 1 ppm			
多種	ジオクチルスズ（DOT）				
多種	モノブチルスズ（MBT）				
多種	モノオクチルスズ（MOT）				
多種	トリシクロヘキシルスズ（TCyHT）				
多種	トリメチルスズ（TMT）				
多種	トリオクチルスズ（TOT）				
多種	トリプロピルスズ（TPT）				
多種	ジメチルスズ（DMT）	その他の有機スズ化合物: 各 1 ppm			
多種	ジフェニルスズ（DPhT）				
多種	ジプロピルスズ（DPT）				
多種	モノメチルスズ（MMT）				
多種	モノフェニルスズ（MPhT）				
1461-25-2	テトラブチルスズ（TeBT）				
597-64-8	テトラエチルスズ（TeET）				
3590-84-9	テトラオクチルスズ（TeOT）				

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	有機フッ素化合物（PFAS）				
多種	全有機フッ素で測定したすべての PFAS	50 ppm	世界中の規制では、パッケージへのPFAS を使用を禁止しています。 PFAS は、市販のはっ水・撥油・防汚剤や、PTFE などの湿気を除去する透湿膜に使用されることがあります。 PFAS が意図的な使用、または汚染により制限レベルを超えて存在するかどうかを確認するために、PFAS 物質と CAS 番号のリスト化した付表 A を参照し、試験することができます。 このセクションに含まれる方法を使用して、世界中の国々の法規制を確実に遵守するための推奨試験方法は、「AFIRM PFAS 使用の段階的廃止ガイダンス」を参照してください。 リサイクル製品：リサイクル繊維製品における全有機フッ素の含有制限に関する適用除外の可能性については、ブランドにお問い合わせください。	EN 14582:2016 または ASTM D7359:2023 またはEN17813:2023 測定方法は、全フッ素を定量するもので、無機フッ素と有機フッ素の両方を含みます。全フッ素と全有機フッ素に関する追加情報は、「AFIRM PFAS 使用の段階的廃止ガイダンス」を参照してください	単一サンプル：20 ppm 混合サンプル：50 ppm 混合サンプルは、最大2サンプル
多種	パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) とその塩	合計 25 ppb		すべての材料: EN 17681-1:2025 皮革： EN ISO 23702-1:2023 **重要事項：** 最新の試験方法EN 17681-1:2025では、特にFTOHsなど、PFAS分析対象物の検出量が大幅に増大する可能性があります。EN ISO 23702-1:2023は、引き続き皮革のための推奨方法です。	合計 25 ppb
多種	PFOS関連物質	合計 1000 ppb			合計 1000 ppb
多種	パーフルオロオクタン酸 (PFOA) とその塩	合計 25 ppb			合計 25 ppb
多種	PFOA関連物質	合計 1000 ppb			合計 1000 ppb
多種	パーフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) とその塩	合計 25 ppb			合計 25 ppb
多種	PFHxS関連物質	合計 1000 ppb			合計 1000 ppb
多種	C9-C14 パーフルオロカルボン酸 (PFCAs) とその塩	合計 25 ppb			合計 25 ppb
多種	C9-C14 PFCA関連物質	合計 260 ppb			合計 260 ppb
多種	PFHxAとその塩	合計 25 ppb			合計 25 ppb
多種	PFHxA関連物質	合計 1000 ppb			合計 1000 ppb

AFIRM パッケージング制限物質リスト

CAS 番号	物質	制限値 化学成分	可能性のある用途と追加情報 パッケージング材料の工程	適切な試験方法 サンプルの準備と測定方法	報告限界値 試験結果を報告すべき限界値
	フタル酸エステル				
28553-12-0	フタル酸ジイソノニル（DINP）	各 500 ppm 合計: 1000 ppm	オルトフタル酸エステル（フタル酸エステル）は、柔軟性向上のためプラスチックに一般的に添加される有機化合物の一種です。融解温度を下げてプラスチックの成形をしやすくするために使われることがあります。 フタル酸エステル類は、以下に含まれています。 • 柔軟なプラスチックパッケージング • 化学成分（例: PVC） • プラスチゾル捺染糊 • 接着剤 • プラスチック製スリーブ • ポリマーコーティング REACH 高懸念物質（SVHC）候補リストは頻繁に更新されています。サプライヤーは AFIRM パッケージング RSL には、ここに記載されているか否かにかかわらず、SVHC リストに記載されているすべてのフタル酸エステル類が含まれていると仮定する必要があります。	すべての材料: CPSC-CH-C1001-09.4、GC/MS による分析	各 50 ppm
117-84-0	フタル酸ジ-n-オクチル（DNOP）				
117-81-7	フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）（DEHP）				
26761-40-0	フタル酸ジイソデシル（DIDP）				
85-68-7	フタル酸ベンジルブチル（BBP）				
84-74-2	フタル酸ジブチル（DBP）				
84-69-5	フタル酸ジイソブチル（DIBP）				
84-75-3	フタル酸ジ-n-ヘキシル（DnHP）				
84-66-2	フタル酸ジエチル（DEP）				
131-11-3	フタル酸ジメチル（DMP）				
131-18-0	フタル酸ジ-n-ペンチル（DPENP）				
84-61-7	フタル酸ジシクロヘキシル（DCHP）				
71888-89-6	1,2-ベンゼンジカルボン酸（炭素数 7 を主成分とする炭素数 6〜8（分岐のみ））フタル酸エステル類				
117-82-8	フタル酸ビス（2-メトキシエチル）				
605-50-5	フタル酸ジイソペンチル（DIPP）				
131-16-8	フタル酸ジプロピル（DPRP）				
27554-26-3	フタル酸ジイソオクチル（DIOP）				
68515-50-4	1,2-ベンゼンジカルボン酸ジヘキシル（分岐および直鎖）エステル				
71850-09-4	フタル酸ジイソヘキシル（DIHxP）				
68515-42-4	1,2-ベンゼンジカルボン酸ジアルキル（炭素数 7〜11 の分岐および直鎖）エステル（DHNUP）				
84777-06-0	1,2-ベンゼンジカルボン酸ジペンチル（分岐および直鎖）エステル				
68648-93-1	1,2-ベンゼンジカルボン酸、ジ-C6-10-アルキルエステル類、またはデシル＆ヘキシル＆オクチル混合物ジエステル類 と 0.3% 以上のフタル酸ジヘキシル、1,2-ベンゼンジカルボン酸、デシル＆ヘキシル＆オクチル混合物ジエステル類、1,2-ベンゼンジカルボン酸、ジ-C6-10-アルキルエステル類				
68515-51-5					
776297-69-9	フタル酸 n-ペンチル-イソペンチル（nPIPP）				
26040-51-7	テトラブロモフタル酸ビス（2-エチルヘキシル）				
53306-54-0	フタル酸ビス(2-プロピルヘプチル) (DPHP)	情報提供のみを目的としています。AFIRMは、含有量を評価するための試験を推奨しています。			

付表A. 有機フッ素化合物 (PFAS)

備考：このリストは、PFASの一部の物質を記述しており、すべてを網羅するものではありません。PFASが検出された場合、意図的な使用、または重大な汚染を示唆します。

CAS No.	PFAS名
	PFOSとその塩
1763-23-1	パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)
	PFOS関連物質
4151-50-2	N-エチルパーフルオロ-1-オクタンスルホンアミド (N-Et-FOSA)
31506-32-8	N-メチルパーフルオロ-1-オクタンスルホンアミド (N-Me-FOSA)
1691-99-2	2-(N-エチルパーフルオロ-1-オクタンスルホンアミド)-エタノール (N-Et-FOSE)
24448-09-7	2-(N-メチルパーフルオロ-1-オクタンスルホンアミド)-エタノール (N-Me-FOSE)
307-35-7	パーフルオロ-1-オクタンスルホニルフロリド (POSF)
754-91-6	パーフルオロオクタンスルホンアミド (PFOSA)
	PFOAとその塩
335-67-1	パーフルオロオクタン酸 (PFOA)
	PFOA関連物質
39108-34-4	1H,1H,2H,2H-パーフルオロデカンスルホン酸 (8:2 FTS)
376-27-2	パーフルオロオクタン酸メチル (Me-PFOA)[A]
3108-24-5	パーフルオロオクタン酸エチル (Et-PFOA)[A]
678-39-7	1H,1H,2H,2H-パーフルオロ-1-デカノール (8:2 FTOH)
27905-45-9	アクリル酸1H,1H,2H,2H-パーフルオロデシル (8:2 FTA)[B]
1996-88-9	メタクリル酸1H,1H,2H,2H-パーフルオロデシル (8:2 FTMA)[B]
	PFHxSとその塩
355-46-4	パーフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)
	PFHxS関連物質
68259-15-4	N-メチルパーフルオロ-1-ヘキサンスルホンアミド (N-Me-FHxSA)
41997-13-1	パーフルオロヘキサンスルホンアミド (PFHxSA)

CAS No.	PFAS名
	C9-C14 PFCAsとその塩
375-95-1	パーフルオロノナン酸 (PFNA, C9-PFCA)
335-76-2	パーフルオロデカン酸 (PFDA, C10-PFCA)
2058-94-8	パーフルオロウンデカン酸 (PFUnA, C11-PFCA)
307-55-1	パーフルオロドデカン酸 (PFDoA, C12-PFCA)
72629-94-8	パーフルオロトリデカン酸 (PFTrA, C13-PFCA)
376-06-7	パーフルオロテトラデカン酸 (PFTeA, C14-PFCA)
172155-07-6	パーフルオロ-3,7-ジメチルオクタン酸 (PF-3,7-DMOA)
	C9-C14 PFCA関連物質
17741-60-5	アクリル酸1H,1H,2H,2H-パーフルオロドデシル (10:2 FTA)[B]
2144-54-9	メタクリル酸1H,1H,2H,2H-パーフルオロドデシル (10:2 FTMA)[B]
865-86-1	1H,1H,2H,2H-パーフルオロ-1-ドデカノール (10:2 FTOH)
34598-33-9	2H,2H,3H,3H-パーフルオロウンデカン酸 (H4PFUnA)
678-39-7	1H,1H,2H,2H-パーフルオロ-1-デカノール (8:2 FTOH)
39239-77-5	1H,1H,2H,2H-パーフルオロ-1-テトラデカノール (12:2 FTOH)
120226-60-0	1H,1H,2H,2H-パーフルオロドデカンスルホン酸 (10:2 FTS)
	PFHxAとその塩
307-24-4	パーフルオロヘキサン酸 (PFHxA, C6-PFCA)
	PFHxA関連物質
17527-29-6	アクリル酸1H,1H,2H,2H-パーフルオロオクチル (6:2 FTA)[B]
2144-53-8	メタクリル酸1H,1H,2H,2H-パーフルオロオクチル (6:2 FTMA)[B]
27619-97-2	1H,1H,2H,2H-パーフルオロオクタンスルホン酸 (6:2 FTS)
647-42-7	1H,1H,2H,2H-パーフルオロ-1-オクタノール (6:2 FTOH)

備考: 赤色で示された物質は、記載されているとおり規制に含まれます。ただし、それらは試験中に加水分解されるため、検出または報告されることはありません。代わりに、表中の関連物質として報告され、規制に含まれます。

A 加水分解条件下でPFOAに分解される。
B 加水分解条件下でx:2 FTOHに分解される。



www.afirm-group.com