



AFIRM - アパレル&フットウエア 国際RSL管理グループ



化学物質 ツールキット

04 版 | 2021 年



目次

AFIRMの使命.....	3
AFIRMのビジョン.....	3
方針声明とこの化学物質ツールキットの使い方.....	3
1. はじめに.....	4
2. 制限物質リスト (RSL)	5
3. リスクはどこにある?	6
4. サプライチェーンへの教育.....	9
5. RSL分析試験	11
6. RSLの運用	12
付表A. RSL管理のためのブランド戦略	13
付表B. ブランドのためのRSL試験のモデルプログラム.....	16
付表C 不適合解決フォーム.....	19
付表 D RSL不適合と是正措置の例	20
付表 E. スクリーンプリントの実施と仕上げにおいて 最も効率の良い方法.....	31
付表F. 水性ポリウレタンの利点	32
付表G. 詳細な化学物質ガイダンス文書	33
付表H. 安全データシート SDS	34
付表 I. オンラインによる参考資料.....	36
付表 J. 用語集.....	40

作成者：アパレル&フットウエア国際RSL(制限物質リスト)管理グループ (AFIRM)

この資料を引用もしくは採用することに問題はありますが、AFIRMによる出典であることを明記してください。

編集スタッフ

2018年AFIRM化学物質ツールキット専門委員会

Stella Chern, Drew DuBois, Frederic Felipe, Avery Linderman,
Joy Marsalla, John Moraes, Phil Paterson, Sonam Priya,
Mike Schaadt, Libby Sommer, Felicity Tapsell, and Han Zhang

Phylmar スタッフ：Nathaniel Sponsler and Elena Slagle

外部協力者：Cenira Cristine Verona

2011年AFIRM化学物質ツールキット専門委員会

Arun Upadhyay, Andy Chen, Frank Kempe, Frank Opdenacker,
Kitty Man, Mary Grim, Nathaniel Sponsler, and Ylva Holmquist

Phylmarメンバー：Elizabeth Treanor, Eric Rozance, and Paige Stump

外部協力者：Ben Mead, Dieter Sedlak, and Jane Murphy

AFIRMの使命

AFIRMとは、アパレル&フットウエア国際RSL(制限物質リスト)管理グループであり、2004年に設立されました。AFIRMの使命は『アパレルおよびフットウエ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』ことです。AFIRMの目的は、アパレルとフットウエ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。

AFIRMのビジョン

AFIRM は世界の中心機関として、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。そして、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、よりサステナブル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、科学、協働体制にもとづいて、これらを進めていきます。このビジョンにより、AFIRMの使命、目的、そしてプロジェクトが、常に製品にフォーカスし、あるいは制限物質リストに関連したものであるということがわかりいただけるはずです。

方針声明とこの化学物質ツールキットの使い方

アパレル&フットウエア国際RSL管理グループ (AFIRM) のワーキンググループにより、その使命である『アパレルおよびフットウエ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』ため、この化学物質ツールキットは作成されました。

この化学物質ツールキットは、製品が作られ、どこで販売されるかなどを含む多くの要素にもとづき、高度にカスタマイズされたプロセスである、RSLのプログラムをいかに運用し始めるかの基本的な情報を提供します。

多くのブランドには、運用のためのガイドラインがあるので、サプライヤーはそれらのガイドラインに従わなくてはなりません。読者は、特定の事実に適用する特定の質問をするために、本書に頼りすぎないでください。全ての質問は、問題となっている製品のブランドに直接確認するようにしてください。

本書に記載されている情報の完全性または有用性について、明示または黙示を問わず、ここに含まれる情報に誤りがないことを含み、それに限らず、保証はありません。さらに、AFIRMは本書の使用または内容に起因するいかなる種類の責任も負いません。

AFIRMの詳細についてはホームページをご覧ください。 www.afirm-group.com

1. はじめに

グローバルなサプライチェーンからのフィードバックにこたえるため、アパレル&フットウエア国際RSL管理グループ（AFIRMグループ）は、『アパレルおよびフットウエ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』という継続的な使命の一環として、この化学物質ツールキットを更新しました。

「制限物質」の定義

制限物質とは、その使用または存在が、禁止またはブランドにより制限されている化学物質とその他の物質のことです。

一般的に、制限物質は、最終製品に存在しないか、許容レベル未満で存在しなければなりません。

制限物質は、多くの業界、1つの業界または特定の製品で制限されている可能性があります。

付表Jの、関連する単語の用語集を参照してください。

なぜ物質が制限されるのか

さまざまな理由で物質は制限されています。環境への懸念、労働者や消費者への健康や安全への懸念によって制限されている物質もあれば、法律によって制限されているものもあります。

物質はさまざまな方法で制限されています。上記で示したように、いくつかの物質は製造工程での使用が禁止されており、また、完成品での含有が完全に禁止されているものもあります。また、他の物質は、一定の濃度を超えて存在したり、事前に定義された条件下において、完成品から一定量が溶出する場合に禁止されることがあります。

いずれの場合も、物質の制限には、通常、サプライヤーやブランドが化学物質の存在を確認したり、制限レベルを下回ることを確認するための、テスト方法が伴います。

AFIRM化学物質ツールキット概要

この化学物質ツールキットは、ブランドやサプライヤーおよび川上の供給元(原材料や化学品のサプライヤー・工場、染色工場、トリムやパッケージのサプライヤー、スクリーン印刷業者、生産工場や、アパレルやフットウエアの完成品の生産に関与する事業体)に焦点を絞ったものです。

このツールキットの更新において注目すべき追加項目は、付表Gの化学物質詳細ガイドンスト、付表DのRSL不適合の是正処置の例です。これら2つの参考資料は、制限物質に対するブランドの要求を満たすため、完成品における制限物質を排除したり減らしたりすることを手助けするための技術的情報を提供しています。

このツールキットは、主に最終製品から制限物質を排除することに焦点あてていますが、廃水、大気、固形廃棄物における化学物質の排出に関する広範な情報は、付表Gに記載されています。

AFIRMでは、ツールキットを良くするために皆さんのフィードバックをお待ちしています。

AFIRMのトレーニング委員会では、この2018年版化学物質ツールキットを更新するため一丸となって取り組みました。我々の目標は、ブランドが化学物質のコンプライアンスに向けた取り組みを始めていくため、また、サプライヤーがこれらの事柄について学ぶことができるよう、この資料をできるだけわかりやすく、使いやすいものにする事です。将来、もっとよくするために加えるべき内容や、不必要と思われる事項などあれば、連絡をください。

貴社のニーズに応えるためツールキットを改善するためのコメントは、nspnsler@phylmar.com まで。

2. 制限物質リスト (RSL)

制限物質リスト (RSL) の目的は、フットウェアとアパレルのサプライチェーンから、有害な物質の使用を減らすことです。これには、AFIRMのRSLの範囲に示されるある種のアクセサリや用具類も含まれます。各ブランドは、サプライヤーや供給元、さらに社内の従業員が、それぞれの制限物質に関する要求を理解し、守ることができるように、独自のRSLを発行します。

なぜサプライヤーにとってRSLは重要なのか

AFIRMのRSLならびにブランド独自のRSLは、サプライヤーに対し、制限されている化学物質を設定しています。

AFIRMのブランドでは、サプライヤーに対して注文する場合、彼らのRSLを遵守するよう明確に依頼をします。全てのフットウェア、アパレル、アクセサリ、用具は、継続的にRSLの要求を満たすことが求められます。

AFIRMでは、サプライヤーはRSLの目的を理解し、それぞれの顧客のRSLの要求を満たすために、独自のプログラムを作り上げることを推奨します。

ブランドのRSLは一般的に、環境、健康、安全のリスク評価、製品が流通・販売される市場において現在および将来予期される法規制の要求事項、業界における最善手法などに基づいています。ブランドにRSLがある場合は、そのRSLに従うことが必要です。

各ブランドのRSLはさまざまです。あなたの顧客に、正しいリストを使っているか確認することが重要です。もし顧客がRSLを持っていないければ、AFIRM RSLを手始めに使うのもいいでしょう。

AFIRM RSLは、現在世界で法規制されている物質を記載しています。また、アパレルとフットウェア業界で最も効率的であるとされる制限値を記載しています。

AFIRM_RSLはこのURLで入手できます。

<http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

この方針は、AFIRMのブランドだけでなく、メンバー外のブランドにも多く取り入れられています。



製造時制限物質リスト

RSLの要求に加え、ブランドには製造時制限物質リスト (MRSL) を遵守する方針を持つところがあります。MRSLは添加される全ての化学物質をカバーし、製品の製造に使用される物質を制限するものです。RSLは製品レベルの化学物質を制限したものですから、MRSLとは混同しないようにしてください。

3. リスクはどこにある？

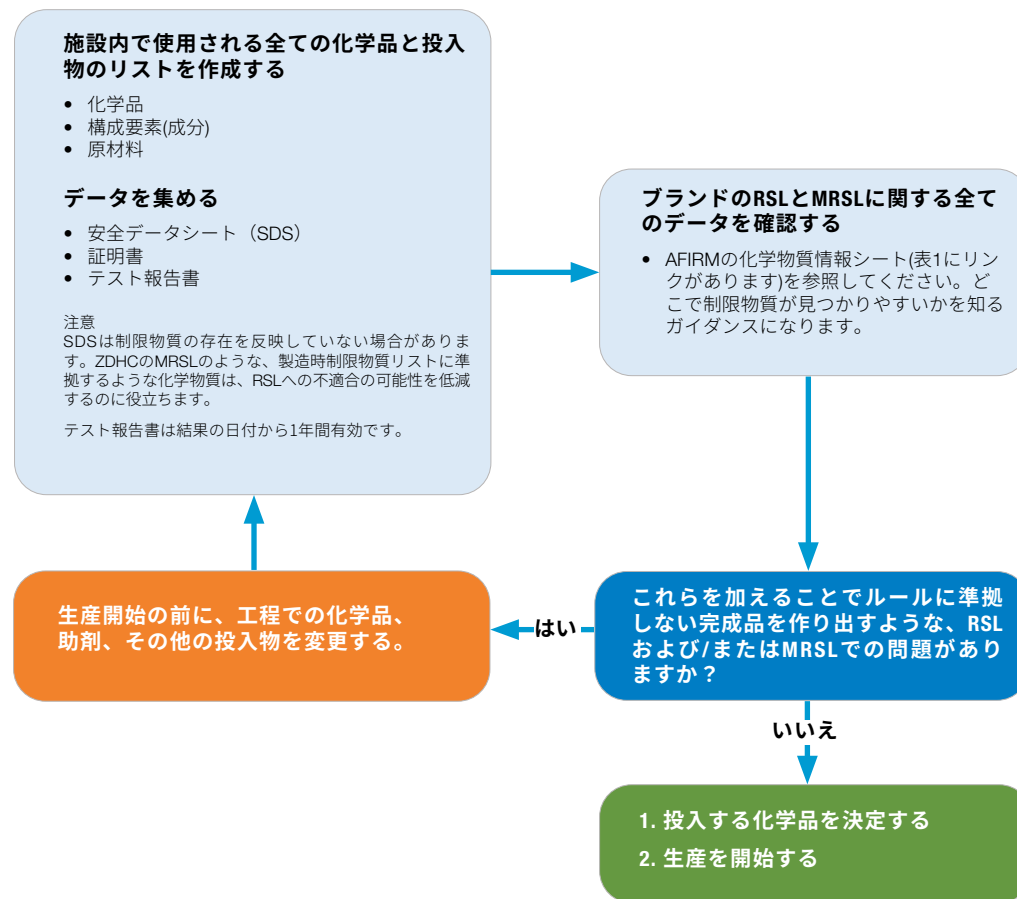
アパレルとフットウエアのサプライチェーンでは、特定の種類の繊維や素材が使われ、それらには制限物質が含まれている可能性が高い場合があります。多くのブランドが、独自のRSLに準拠していない物質が製品に含まれていないことを保証するために、出荷前の製品試験を求めています。（本ツールキットのセクション5のテスト情報と、付表Bのテストプログラムの例を参照してください）

化学物質のリスクを理解する

AFIRMのRSLにはテストマトリックスが示されています。これはアパレル、フットウエア、ある種のアクセサリや用具類によく使われる材料から検出される可能性の高い物質を示したものです。サプライチェーンにおける化学物質のリスクを理解するためには、まずここから始めるのが良いでしょう。

図1のフローチャートは、サプライヤーが製造方法を見直したり、ブランドのRSLの要件を満たしていることを確認するのに役立ちます。

図1. 化学物質のリスクを理解する



AFIRM化学物質情報シート

2017年より、AFIRMグループでは、一連の化学物質情報シートを発行してきました。次のページの表1には、5か国語で翻訳されたそれぞれのシートがリンクされています。


それらの資料には、AFIRM_RSLに記載されている物質(あるいは、物質群のカテゴリ)の関連情報が含まれています。

それらの資料には、物質がサプライチェーンのどこで使われるのか、なぜその物質が制限されるのか、基準にあった材料や、より安全な代替品の調達のためのガイダンスが示されています。

特定の疑問に対し、この資料だけに頼ることは避けてください。全ての疑問は、該当する製品のブランドに、直接問い合わせてください。

AFIRMは、これらの資料の使用または内容に起因するいかなる種類の責任も負いません。

www.afirm-group.com/chemical-information-sheets



化学物質情報シート
2021年5月20日版

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:

アセトフェノン: メチルフェニルメタン、アセトフェンゼン
2-フェニル-2-プロパノール: 1-ヒドロキシエタン、ジメチルフェニルメタン

CAS番号:

101-83-2: アセトフェノン
917-84-7: 2-フェニル-2-プロパノール

別の役立つ情報:

- 香料調剤として広く使われるパーキサイドを使用したエチレン-ジメチル-2-フェニル-2-プロパノール
- 香料、染料、洗剤

アセトフェノン及び2-フェニル-2-プロパノールとは、毒性的な生成物であり、特定の油溶性物質調剤が使用されている場合にエチレンジメチル-2-フェニル-2-プロパノールで見つかる。

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濃度使用がある。この2つの化学物質は、エチレンジメチル (EVA) 発泡体の製造において、ジメチルパーオキシド (DCP) と呼ばれる過酸化物質調剤を使用した際の副生成物になります。DCPは、過酸化物質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があります。

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規制されています。
- ドイツの毒物リスク評価研究所 (BfR) は、アセトフェノンを2-フェニル-2-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-2-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。従ってこれらの物質が高温で抽出された際、ドイツ当局の研究所から警告が出ています。
- エチレンジメチルがジメチルのような性質の刺激剤がアセトフェノンに存在し、臭気の濃度は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、一部の実際の警告から規制が導かれています。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: 今後は分類なし。

サプライヤーからの基準を満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。³

- 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。
- 材料が入庫した際、現行のAFIRMの制限物質基準に適合しているか、リスク評価テストの実施を検討してください。

7

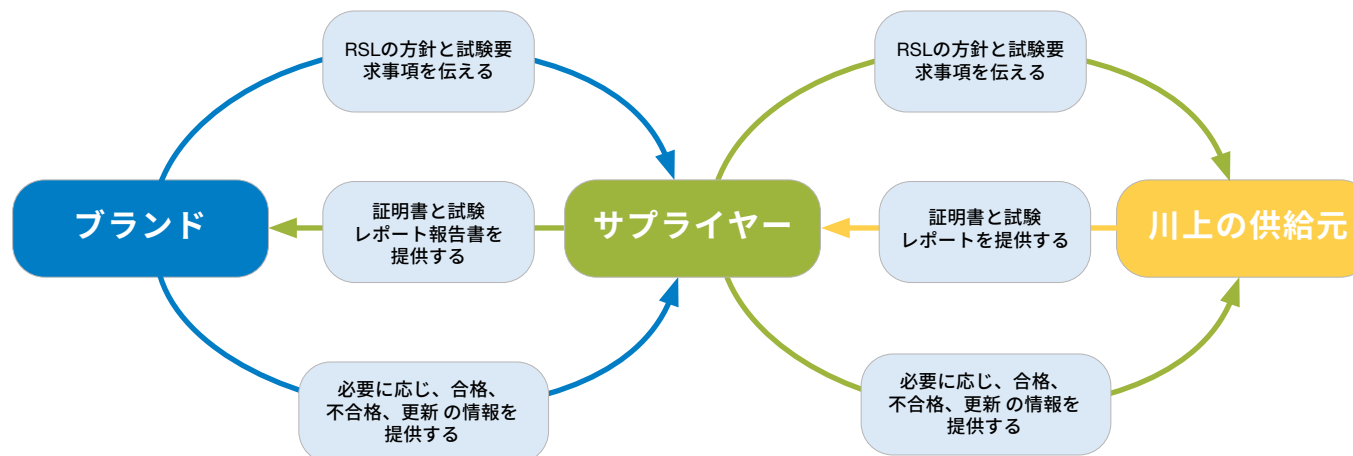
表1. AFIRM化学物質情報シート

物質	言語	物質	言語
アセトフェノン、2-フェニル-2-プロパノール		金属 - 溶出	
アルキルフェノール エトキシレート (APEOs)		金属 - 六価クロム	
アルキルフェノール (APs)		金属 - ニッケル放出	
アゾ-アミン、アリルアミン塩		モノマー (スチレン、塩化ビニル)	
ビスフェノール		ニトロソアミン	
ブチルヒドロキシトルエン (BHT)		有機スズ化合物	
塩素化パラフィン (SCCP/MCCP)		オルトフェニルフェノール (OPP)	
クロロフェノール		オゾン層破壊物質	
塩素化ベンゼンとトルエン		過フッ素化合物、ポリフッ素化合物	
フマル酸ジメチル (DMFu)		農薬	
酸性染料、塩基性染料、直接染料、有機溶剤系染料		フタル酸エステル	
分散染料		多環式芳香族炭化水素 (PAHs)	
難燃剤		キノリン	
フッ素系温室効果ガス (F-ガス)		溶剤 / 残留物	
ホルムアルデヒド		紫外線 (UV) 吸収剤 / 安定剤	
金属 - 総含有量		揮発性有機化合物 (VOCs)	

4. サプライチェーンへの教育

堅実なRSL方針を運用するために、図2に、ブランドとサプライチェーンの共同作業について示します。ブランドには、明確な試験方法を含む、RSLに関する要求事項と手順について、契約するサプライヤーを教育する責任があります。理想的には、サプライヤーは、ブランドのRSLに関する要求事項、川上の供給元へ最新の情報を伝達し、サプライチェーン内のすべての関連先に情報を提供し、基準の順守を求めるようにします。

図2 サプライチェーン全体での強固なRSL方針の運用



川上の供給元とのコミュニケーション

AFIRMは、貴社のサプライチェーンに教育を行うために、次のプロセスを提案します。

1 川上の供給元へ、全てのRSLと試験の要求事項を伝える。

全ての下請け会社、アクセサリーのサプライヤー、染色工場、プリント工場、なめし工場、化学品サプライヤーなどが、ブランドのRSLの要求事項を認識し、ブランドの最新のRSLを手元に持っていることを確認してください。

RSL管理や試験プログラムのための戦略をどのように確立していくかについては、付表Aと付表Bを参照してください。

2 信頼できるメーカーの化学物質のみを使用し、使用を奨励する。

良い情報源としては、これらが参考になります。

- Ecological Toxicological Association of Dyestuffs www.etad.com
- bluesign® www.bluesign.com

3 化学品のサプライヤーに、染料と繊維加工助剤の安全データシート（SDS）を提出するよう求める。

SDSは、その材料が制限物質を含んでいるかどうかを知ることの手助けとなる場合があります。

付表Hには、SDSの概要と例が記載されています。

使用している化学物質や、アパレルやフット

4 ウエアのサプライチェーンで制限されている物質が見つかる可能性のある場所を理解するよう努める。

図1と表1、また付表Gには、種々の制限物資が、製造工程のどこで使われるか、より技術的な情報として示されています。

付表Dには、RSLに関する不適合とそれらを修正するために実施される是正処置の例を示しています。

5. RSL分析試験

多くのブランドには、特定のRSLの分析試験に関する要求事項があります。もし貴社の顧客に分析試験の要求事項が無い場合、AFIRMでは、全てのサプライヤーが独自の試験プログラムを開発することをお勧めします。付表Bには、あるブランドの試験プログラムを載せています。これはブランドの視点から作られており、試験における問題点を理解するうえで役に立つでしょう。もし貴社の顧客に分析試験の要求事項が無い場合、サプライヤーは供給元が試験プログラムに基づきRSLへの準拠を確かめているということ信頼することを推奨しますが、検証もするようにしてください。

ブランドが認定した検査機関

一般的に、ブランドには認定検査機関のリストがあります。試験用サンプルは、ブランドが認定した検査機関にのみ送らなければなりません。

検査機関を選定するための基準

もし貴社の顧客に認定検査機関のリストがなければ、貴社独自の試験用の検査機関を選択するための、いくつかの留意事項をあげておきます。

- その検査機関には、証明書または認定を保持していますか？誰が認定していますか？（認定は、2008年8月14日に施行された米国消費者製品安全改良法により要求されています。）
- その検査機関は、GLP(Good Laboratory Practice)やISO17025のガイドラインに基づいていますか？
- その検査機関には、品質方針や、その他一般的な品質手順を記載したドキュメントがありますか？
- 最近の外部監査の日付と結果は？その報告書は確認できますか？
- その検査機関は、民間の品質保証団体に所属していますか？
- その検査機関は、定期的にラウンドロビン・テスト(試験所間の比較試験)や、ブラインドサンプル試験などに参加していますか？
- その検査機関は、現地視察や監査のために施設を公開していますか？

- 社内の手順がマニュアルで文書化されていますか？それらは、顧客には利用可能ですか？
- その検査機関は、過去に認定を拒否されたり、取り消されたりしたことがありますか？
- 学位や資格などを含む、主要な科学者のリストはありますか？
- 現場での主要な分析機器のリストはありますか？
- その検査機関が日常的に実施している参照方法のリストはありますか？
- サンプルの取り扱いや前処理能力のリストはありますか？
- その検査機関は、1ヶ月または1年間でおよそ何件の分析を行いますか？
- その検査機関の分析件数の、何パーセント程度が、第三者に外注されていますか？
- 報告書は、どのような言語で作成されますか？
- データは手作業で処理されますか？もしくはコンピューターで処理されますか？
- その検査機関は、LIMS(ラボ情報管理システム)を導入していますか？

6. RSLの運用

きちんとしたRSLの管理プログラムがあると、サプライヤーはさまざまなブランドの要求事項に対応したり、化学物質のリスク管理を行うことができます。AFIRMでは、効果的なRSLプログラムを運用するために、以下の手順を推奨しています。

1 内部統制とコミュニケーションを行う

- 運用のための手順を含む会社としての方針を策定し、文書化する。(付表Aを参照)
- 社内のステークホルダーと上級管理チームの承認を得る。
- 部門、またはスタッフに責任を与え、強力な統制を保証する。
- リスクにさらされる領域を特定するために、業務のリスク評価を行う。
- 実施スケジュールを決め、社内のスタッフ教育を行う。(付表Aを参照)

最も効率的な方法：新しい法律や業界標準を確認し、社内の方針や基準を、最も厳しい規制と効率的な方法に合わせる

2 生産施設と材料サプライヤーに必要事項を伝える。

- ブランドのRSLと試験要求事項を上流のサプライヤーへ送り、それを読んで理解し、その要求を満たすことができるという確認を得る。
- 供給元に対し、材料固有のリスクや基本的な化学関連法規を伝える。(AFIRM RSLと化学物質情報シートを参照)

- 全ての供給元に対して、定期的に追跡、収集、フォローアップのための、強力な注意事項の手順を作る。

- 基準に適合しないサプライヤーとの取引を停止する。

3 試験システムを決め、RSLの要求事項を遵守しているかどうかをモニターする。

- 指定された検査機関において、顧客の化学物質テストプログラムを厳密に実行するか、または、顧客のニーズやリスクに基づき、試験の必要性を検査機関に伝える。(AFIRM RSLのテストマトリックスを参照)
- 完成品や材料の制限物質をどれくらいの頻度で試験するかをシステムを決める。材料を自主的にテストすることは、顧客のテストプログラムにおいてよい結果が得られるのに効果的です。

最も効率的な方法：入荷する材料や化学品を管理する強力な内部管理システムを作ること、RSLやMRSLの基準を満たすことができます。このシステムには、入荷する材料と化学品を適切に自主検査することを含みます。

4 最も効率的な方法を採用し、継続して改良に取り組む。

- 新たな法規や業界標準を探知し、サプライチェーンと運用の継続的なリスク評価を行う。
- 顧客または業界標準から、最も関連のある要求事項を特定し、それらを独自のものとして取り入れる。
- RSLへの準拠を確実にするため、化学物質方針、適切な試験、および入荷する材料と化学品の強力な管理を組み込み、サプライチェーンと生産における化学物質のリスクを管理するための、能力、統制、プロセスを作りあげる。
- 生産において、製品がRSLを満たしたものにするため、業界に合わせたMRSL基準を採用する。

付表A. RSL管理のためのブランド戦略

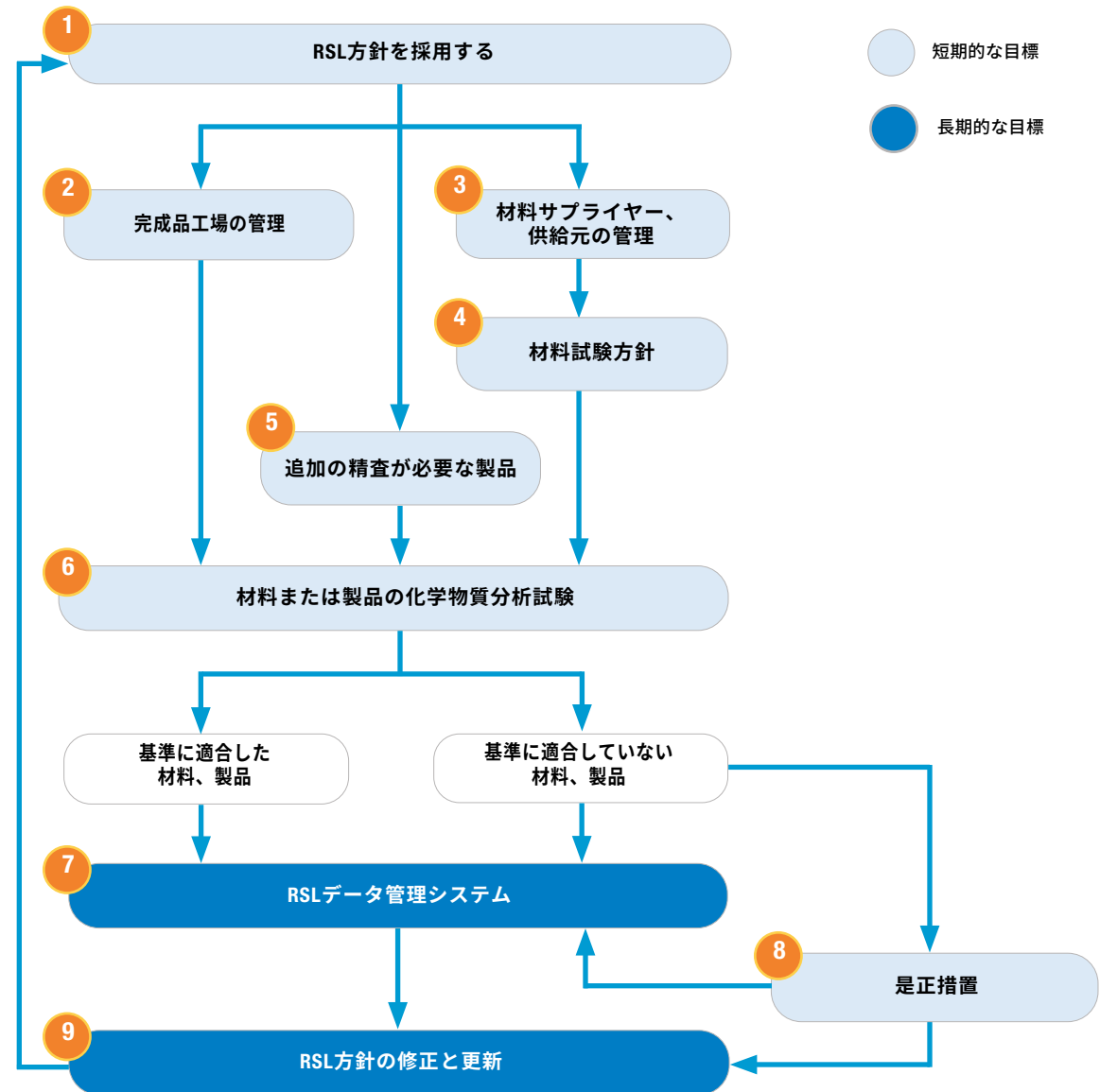
付表Aは、ブランドがRSLを遵守するための健全なプログラムを開始するための道筋を示したものです。図3は、プログラム管理のための最適な方法を、それぞれのステップごとに文書で示しています。AFIRMでは、各ブランドがRSL遵守の要求事項を購買プロセスに組み込むことで、ソーシングの決定に不可欠なものになることを強く奨励します。

1 RSL方針を採用する

AFIRM_RSLは、コンプライアンスへの取り組みを始めるブランドにとって良い出発点となります。ただし、これが唯一の方針ではありません。ブランドにとっては、製品の範囲を適切にカバーする方針を取り入れることが重要です。

取組みを始めるにあたり、RSLリスクを最小限に抑え、短期および長期の目標を明確にするため、全体的な管理戦略を示します。これらの目標の事例を次のページに示します。

図3. 健全なRSL方針の実施



短期的な目標の例:

- 材料ごとのRSLリスクを特定する（セクション3および付表BおよびDを参照）
- RSLリスクコントロール戦略を作る。
- RSLリスク管理を強化するために、追跡レポート・システムを開発する。
- 毎月、全てのRSLテスト結果を経営陣に報告する。

長期的な目標の例:

- 工場や供給元の適合状況を追跡するための評価システムを作り上げる。（例えば、スコアカード）
- 将来のソーシングを決定するために、評価結果を利用する。
- 供給元とRSLデータベースを共有する。

2 完成品工場の管理

貴社の工場の所在地を特定し、下記の件を含むリストがあることを確認する。

- 工場名
- 所在地
- 工場のRSL担当者名
- 工場のRSLプロジェクトチーム – RSLの遵守に責任を持つスタッフ

3 材料サプライヤー、供給元の管理

供給元により、リスクは異なります。RSL管理戦略は、制限物質に関するグローバル基準を、さまざまな供給元が理解し、納得したものであるべきです。グローバルで認められた供給元は、これらに対する知識を持つことが多いですが、グローバルでない供給元も、努力して、この知識を持っているかもしれません。また、RSL適合や分析(合格、不合格)などに関するサプライヤー・製品追跡記録なども考慮してください。

供給元からのリスクを最小限にするために、管理戦略を策定してください。

- RSLリスクによって、供給元を分類していますか？
- リスクの高い供給元と、リスクの低い供給元をどのように定義していますか？
- 新しい供給元が、RSLの要求事項を理解し、遵守するにはどのようにすればいいですか？

4 材料試験方針

完成品工場が使っている材料サプライヤーと、それらが供給する材料のリストを作ってください。それらの材料のどれかが、リスクを高めることはありませんか。例として、

- リスクの高い材料には、天然皮革、合成/人工皮革、TPU、金属、射出成形材料、インク、塗料などがあります。
- 色としてリスクが高いものは、蛍光色や、黒色の製品、メタリック仕上げをした製品など。
- 皮膚に直接触れる製品もリスクは高いと分類されます。

5 追加の精査が必要な製品

生産量の多い製品、子供向け製品、皮膚に直接接する製品など。

それらの製品への追加試験の詳細については付表B、図7を参照してください。

6 材料または製品の化学物質分析試験

RSLを管理する最良の方法は、製品の化学物質に関する深い知識を持つスタッフを雇うことです。供給元での工程と、使用する化学物質を知ることは、製品における化学物質を理解するための重要な要素です。これは、材料のSDSを調査するか、サプライヤーと話し、工場を訪問することで達成することができます。（付表H、SDSの例と解説を参照）

製品における化学物質をより理解するためのもう一つの方法として、化学物質の分析試験があります。生産工程における化学物質を完全に理解することは、生産中に引き起こされるRSLリスクを特定するために必要なことです。

リスクが最も高い部材を優先的に試験すべきです。（セクション3と付表Dを参照）必要に応じて、川上の工程で材料を試験することよりも、構成部材や製品の化学物質分析試験をお勧めします。

7 RSLデータ管理システム

AFIRMグループが提唱するRSL試験は、12の製品タイプの約300種類の化学物質をカバーしています。全ての試験が、全ての材料タイプに適しているわけではありません。しかし、少量の分析でも、集まればブランドにとっては大量のデータとなり得ます。

ブランドが最先端のコンプライアンスプログラムを実施するためには、きちんとしたデータ管理システムを持つことが不可欠です。

このシステムによって、ブランドは以下のよう
なことが可能となります。

- 製品タイプに関する自社のサプライチェーンを更によく評価できる。
- 信頼できるサプライヤーと、信頼できないサプライヤーを特定できる。
- さまざまな材料で、懸念の高い検体を特定できる。
- 適切な規則の立案者に対し、遵守していることを証明できる。
- 不適合の解決策と是正処置を効果的におこなうことができる。
- 供給元やサプライヤーに対して、透明性を保つことができる。

8 是正措置

全てのリスクを排除しようとしても、不適合事例の中には排除できないこともあります。個々の不適合の原因は多種さまざまです。RSLに違反するリスクをいかに減らすかを決めるために、根本から原因を追究する必要があります。付表Cの問題解決フォームを参照してください。これは、将来の参考として、またブランドの顧客に提供するため、記録し保存するのに役立ちます。

不適合事案に対しては、最適な是正措置計画を策定してください。今すぐ実施すべき重要事項は以下のとおりです。

- 不適合となった材料、製品の生産を全て中止する。
- 問題の範囲と、不適合となった材料がある場所を確認する。
- 供給元/サプライヤーと協力し、不適合となった材料の出荷停止を確認する。

フォローアップには次の項目も含まれます。

- 問題の根本原因を理解する。
- 問題が二度と起こらないようなシステムを決める。
- 問題のある供給元/サプライヤーへの監視を強化する。

9 RSL方針の更新と見直し

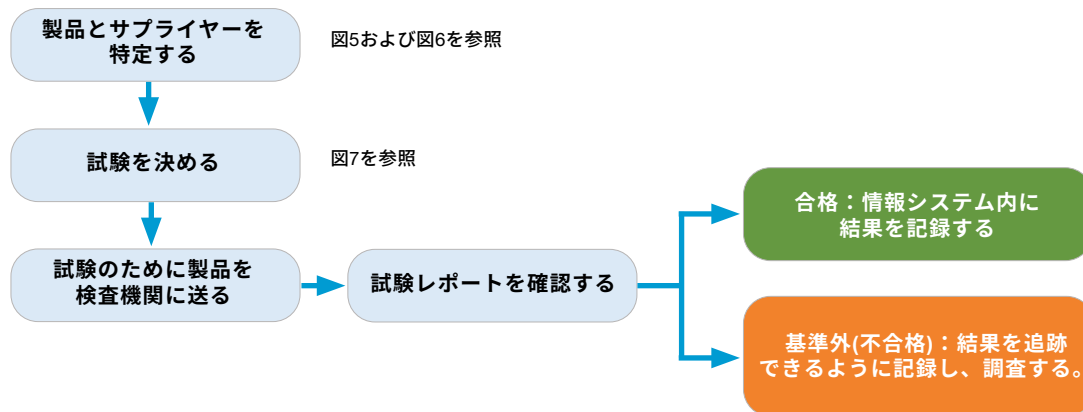
世界の法規は絶えず変化しています。方針も毎年見直すことが重要です。たとえば、AFIRM RSLは毎年1月に更新されます。その前年に行われたテストにより収集されたデータが、方針に対する情報更新に使われます。例えば、サプライチェーンが、方針に適合させるのに苦労しているような材料へ焦点を合わせたり、サプライチェーンにおいてリスクの低い材料を除いていくなどしています。

付表B. ブランドのためのRSL試験のモデルプログラム

この付表は、ブランドがおこなう試験プログラムがどのようなものかの例を示しています。これは、サプライヤーが、その顧客から求められるであろう試験の要求事項を理解し、それに適合した自社内での試験手順をどのように作り上げていくかをサポートするものです。知っておかなければいけないことは、どのブランドも全く同じルールでは運用していないということです。顧客の要求事項を完全に理解するために、常に顧客にルールを確認すべきです。

- | | | |
|--|---|--|
| <p>1 ねらい</p> <p>化学物質に関する法令順守と最終製品の安全性を確保する</p> | <p>3 適用範囲</p> <p>この試験プログラムは、アパレル、アクセサリ、ジュエリー、フットウェア、スポーツ用具、パッケージなどを含む、ブランドの全ての最終製品に適用されます。</p> <p>また、このルールは、ブランドは付いていなくても、ブランドが法的に責任を負うべき製品にも適用されます。</p> | <p>4 序論</p> <p>ブランドの責任の一環として、ブランドがある程度の分析試験を実施して、製品とサプライヤーの品質を監視および証明することが重要です。サプライヤーの監査と仕様の設定だけでは、製品が合法で安全であることを確認するには不十分です。</p> <p>分析試験は品質を管理するためのツールではありませんが、この試験により得られた情報は、間接的に品質をモニターするために使えます。</p> |
| <p>2 目的</p> <p>全ての最終製品が、安全で法に基づいたものであることを保証するため、合意された試験プログラムに基づきチェックされなければなりません。</p> | <ul style="list-style-type: none"> • この製品データは、化学物質に関する法令順守や安全性を確かめるために使えます。 • この製品データは、取引基準、裁判、メディア、消費者団体、NGOなどから異議を唱えられた場合に、法令遵守を証明し、自己防御をするための一部として使用することができます。 • 試験結果は、管理工程が実施され、正しく機能していることを示すために、社内的に使われます。 | |

図4 製品監査の手順



- 5** **手順**
- 図4は、高いレベルの製品監査手順の一般例の概略を示したものです。最初の2ステップは、次のセクションに詳細を示します。

6 リスク評価

正しく適切な判断をするためには、サプライチェーン、工程、製品内における化学物質のリスクを理解することが重要です。（6ページの、「化学物質のリスクを理解する」を参照してください。）

試験のルールに適合させるために、製品の組成を知ることは重要なことです。例えば、

- 皮革の部材は、六価クロム、短鎖塩素化パラフィン、アゾ染料やホルムアルデヒドが含まれる可能性があります。
- PVCコーティング加工の皮革：鉛、カドミウム、フタル酸エステルが含まれる可能性があります。
- PUコーティング加工の皮革：有機スズ、DFMaが含まれる可能性があります（同様に、天然皮革にPUコーティング加工をした場合は、DMFuが含まれる可能性があります。）

独自の試験ルールを設定する場合は、下記が必要です。

- サプライヤーごとに、どんな種類の試験を求めるかを定める。（図5を参照）
- 製品ごとに、どんな種類の試験を求めるかを定める。（図6を参照）
- 必要な化学的および物理的テストを特定する。（次ページの図7を参照）

7 何を試験するか決めるためのヒント

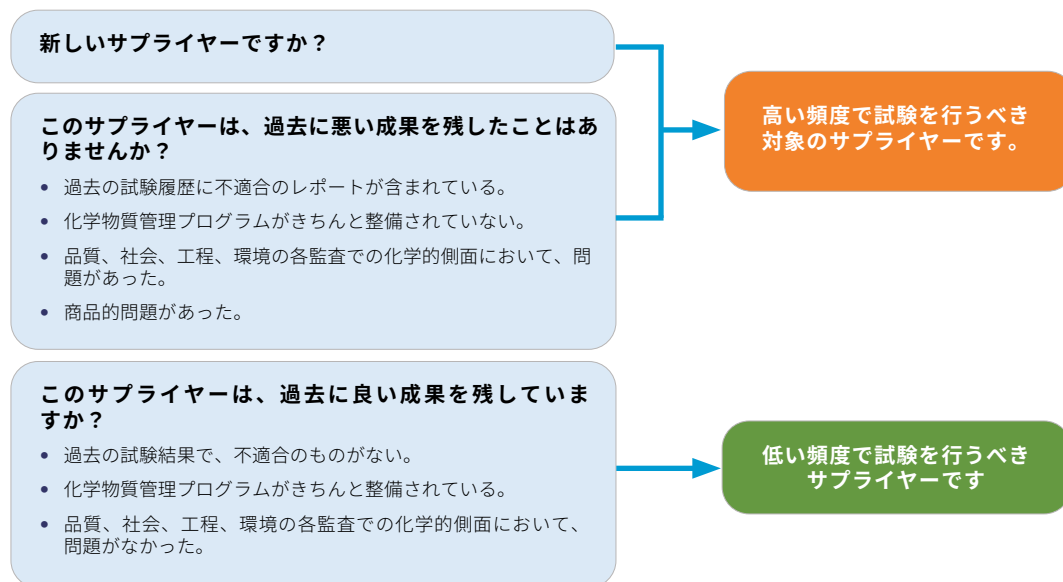
全ての新しいサプライヤーは、リスクが高いとみなし、信用がおけるようになるまでは、高い頻度で試験を行う対象とすべきです。

少なくとも、次の要求事項に対応できるサプライヤーは、低い頻度での試験実施で大丈夫でしょう。

- きちんとした化学物質管理システム（例えば、方針、社内の管理計画、証明書の取得、教育など）を持っており、かかる案件に対するブルーサイン®やZDHCの認証を得ているサプライヤー。

- 試験を実施し、長らく良い結果を続けているサプライヤー。（例えば、過去12ヶ月の間に不合格がないなど）
- 品質、工程、環境、社会の各監査の化学的側面において、長らく良い結果を続けているサプライヤー。

図5 サプライヤーのリスク評価



- 玩具と分類されている全ての製品（14歳以下の子供が遊ぶために設計された製品）は、現存する国際基準（例えば、ドレスアップ用ウエア、仮装用ウエア、ぬいぐるみなど）に基づいて試験する必要があります。それらの基準は、特に玩具として販売されていなくても、明らかに遊ぶための製品であれば、適用されます。

注意：これは化学物質への要求事項に限ったものではありませんが、いくつかの製品の安全要求事項が含まれることがあります。

- 全ての、乳児、幼児、子供用製品は、リスクが高いと考えられています。したがって、試験の頻度については、子供用の特別な制限、規制、禁止事項を考慮して決めなくてはなりません。
- 継続商品（恒久的に提供するもの）は、1年に1回、または材料や工程に変化があるたびに試験をすべきです。
- 化学物質の試験に加え、機能訴求をしている製品については、その訴求内容を証明するために、試験をすべきです。これは、化学物質への要求事項ではありませんが、法令順守を証明するために注意する価値があります。例えば、
 - ナイトウエアの難燃性
 - 防汚性
 - 防水/耐水性
 - ノンアイロン

図6. 製品リスク評価

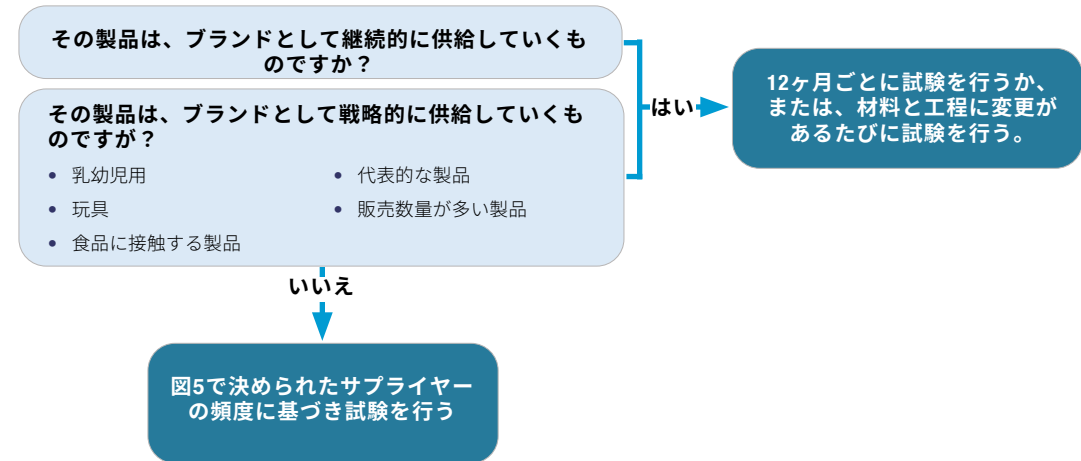
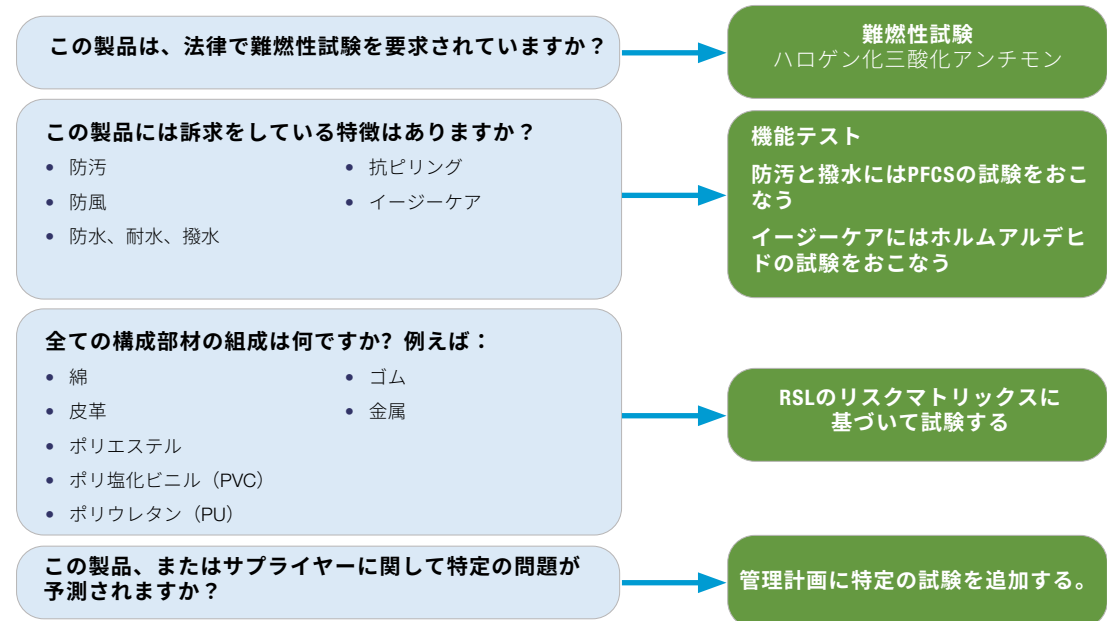


図7. 試験のリスク評価



付表C 不適合解決フォーム

不適合解決フォーム（FRF）は、RSLの不適合に関する情報を、ブランドの顧客へ提出したり、自社の記録のために収集、整理、保持するのに役立つツールです。

将来の問題の例を、定義、分析、解決、防止するための数々のツールがあります。そのツールの一つが 8D レポートです。8Dレポートの方法論については、次のホームページを参照してください。

<https://quality-one.com/8d/>

図8. 不適合解決フォームの例

RSL不適合解決フォーム（FRF）	
*欄は必須事項です	
サンプルが試験されたブランド	製品タイプ
サンプルが試験された検査機関	検査機関 管理番号
サンプル提出者情報	
サンプル提出会社*	サンプル提出者連絡先名*
サンプル提出者の連絡先情報（電話/ファックス/e-メール）*	
供給元情報	
供給者名*	供給者コード
サンプル情報	
材料名または製品名*	材料種類*
材料番号または製品コード（またはSKU）	材料製造日
色名 1*	色コード 1*
サンプル種類* <input type="radio"/> 生産品質確認サンプル <input type="radio"/> 開発サンプル <input type="radio"/> 最終製品	
追跡調査活動	
この不適合により、どれくらいの材料が影響を受けたか？	
不適合になった材料はどこにあるか？	
ただちに行った次の対応を記入してください（例として） <ul style="list-style-type: none"> ・材料は保留 ・材料は不採用 ・正式な根本原因分析の実施 	
追加の是正措置および予防措置を記入してください。	
記入者*	日付*

付表 D RSL不適合と是正措置の例

この付表では、実際にRSLに関して不適合になったものの資料から、それらを解決するために取られた是正措置と内容を引用します。また、再び不適合になるのを防ぐための推奨方法も含んでいます。この情報は、種々の製品カテゴリーにおいて、特定の化学物質による不適合がどこで見つかるかのハイレベルの例を示すことを目的としています。しかし、これは、将来にわたり、このような全ての問題をいかに回避するかの詳細のガイダンスを与えるものではありません。この点では、2つの役立つ資料があります：AFIRM化学物質情報シートと、付表Gの化学物質詳細ガイダンスです。

目次

化学物質	ページ
APEOs	21
アゾ染料	22
分散染料	22
クロロフェノール類	23
ホルムアルデヒド	24
重金属	26
有機スズ化合物	28
過フッ素化合物とポリフッ素化合物 (PFCs)	28
フタル酸エステル類	29
多環式芳香族炭化水素 (PAHs)	29
揮発性有機化合物 (VOCs)	30

アルキルフェノールエトキシレート(APEOs)

生地

問題点

生地からAPEOsが、RSLの基準値を超えて見つかった。

織生地から油分や油脂を取り除くために使われる精錬剤の多くが、界面活性剤としてAPEOsを含んでいる。

現在は、APEOsを含まない代替品が多く存在する。

是正措置

- 供給元は、APEOの代わりとなる精錬剤を仕入れた。コストアップは無かった。
- ブランドは、供給元とAPEOsへの懸念について話し合った。



シューズ中底

問題点

中底の厚紙からAPEOが検出された。

APEOsは、一般的に、界面活性剤系の化学物質としてしばしば含まれるため、生産工程の多くの段階で現れる。

APEOsによる汚染は、よくある問題である。

是正措置

- 供給元は、APEOの代わりとなる精錬剤を仕入れた。コストアップは無かった。
- ブランドは、供給元とAPEOsへの懸念について話し合った



革製バッグ

問題点

豚革のハンドバッグから、NPEOが検出された。

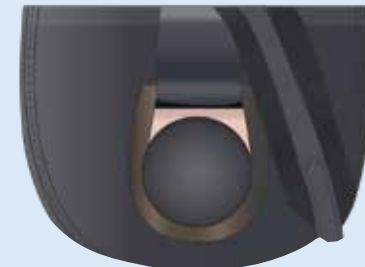
NPEOsは通常、脱脂剤に関連している。

根本的原因

- 日本からの原材料が禁止されたため、サプライヤーは皮革の脱脂剤を新しいものに切り替えなければならなかった。この新しい製品にNPEOsが含まれていることがわかった。

是正措置

- ZDHCの化学物質ゲートウェイを使用することで、サプライヤーは、ZDHCのMRSLに適合し、NPEO含まない脱脂剤を見つけた。



アゾ染料

ドロークコード

問題点

ドロークコードのサプライヤーが、子供用のセーターの紐の染色に、禁止されたアゾ染料を使った。

是正措置

- 製品の販売を中止した。
- サプライヤーは、RSLに適合した染料を、コストの影響をほとんど受けることなく、高品質の化学品メーカーから取り寄せた。
- RSLの要求事項を全てのサプライヤーに説明した。



分散染料

織ネーム

問題点

制限された分散染料が織ネームから見つかった。

ポリエステル染色に制限された分散染料が使われると、アレルギー反応を起こす可能性がある。

根本的原因

- ラベルはよく知られた信頼できるサプライヤーから仕入れた。織り糸は分散染料で染色されていなかった。
- ラベルの裏貼りから不適合となる染料が見つかった。

是正措置

- サプライヤーは、裏貼りを変更し、在庫になっている不適合となったカラーの裏張りをすべて廃棄した。



クロロフェノール類 (PCPS)

シューズ接着剤

問題

シューズからPCPsが検出された。

PCPsは、接着剤の製造工程において前駆体として使われる。この工程が最適化されない、フェノール類が汚染物質として見つかることがある。また、防腐剤における殺生物剤として見つかることもある。

根本的原因

- PCPsが、シューズの生産で使われた接着剤の汚染物質として見つかった。

是正措置

- サプライヤーは、化学品のサプライヤーと取り組み、ZDHCのMRSLL(製造時制限物質リスト)に適合した、PCPを含まない接着剤を入手した。



プリントされたシルクの生地

問題点

クロロフェノールが、プリントされたシルクの生地から検出された。

クロロフェノール類は、シルクの生産で使われるグアガム増粘剤の抗菌剤として使われる。

是正措置

- 汚染物質の問題を避けるため、プリント工場では、グアガム増粘剤を、アルギン酸塩増粘剤に変更した。



ホルムアルデヒド

抜染スクリーンプリント

問題点

抜染スクリーンプリントにおいて、ホルムアルデヒドがRSLの基準値を超えた。

衣服の染色の色を分解するために、多くのインクがホルムアルデヒドを含んでいる。

根本的原因

- プリント工場では、インクとしてホルムアルデヒドスルホキシル酸亜鉛（ZFS）触媒を使っていた。

是正措置

- プリント工場は、インクのサプライヤーと取り組み、プリント濃度を最適化し、抜染プリントにおけるホルムアルデヒドフリーの触媒システムを見つけた。
- RSLの要求事項に適合するように、硬化時間と温度を一定に保つようにした。



野球帽

問題点

樹脂硬化剤で加工された裏地で、ホルムアルデヒドがRSLの基準値を超えた。

尿素ホルムアルデヒド樹脂は、耐久性プレス樹脂でよく使われる化学物質である。

是正措置

- 短期的には、ホルムアルデヒドの量を減らすために、帽子を洗濯した。
- いくつかの帽子で、裏地を合格する生地に変更した。
- ホルムアルデヒドの不適合を防止するために、工程管理に変更は加えなかった。基準に合致する新しい材料を開発した。
- 工場は、全ての顧客向けの材料を変更していなかったため、乾燥機からの汚染を監視する必要が生じた。



しわ加工T-シャツ

問題点

樹脂硬化剤で加工されたコットンTシャツで、ホルムアルデヒドがRSLの基準を超えた。

尿素ホルムアルデヒド樹脂は、しわ加工を施すために、パーマネントプレス樹脂で一般的に使われる化学物質である。

根本的原因

- しわ加工が、非常に短時間で、推奨されるより低い温度で行われた。

是正措置

- 短期的には、ホルムアルデヒドの量を減らすために、衣服を洗濯した。
- 耐久性をあげ、RSL基準を満たすため、工程を変更した。
- 最終製品を基準に合致させるため、条件を注意深く制御した。



ホルムアルデヒド

顔料でプリントされた衣料

問題点

ホルムアルデヒドを放出するメラミン樹脂の使用によって、ホルムアルデヒドがRSLの基準を超えた。

ホルムアルデヒドを放出するメラミン樹脂は、一般的に顔料プリントの架橋剤として使われる。

是正措置

- ジイソシアネート架橋剤を、代替品として採用した。
- ジイソシアネート架橋剤代替品を利用する際には、労働災害を防ぐための手段がとられた。
 - 適切な硬化時間、正しい比率、管理されたプリント条件。
- 化学品のサプライヤーは、ホルムアルデヒドを含まない製品を提供した。しかし新しい化学品については、環境・衛生・安全に対する考慮が必要となった。



コットン生地

問題点

コットンの生地が、子供向けホルムアルデヒドの基準を超えた。

尿素ホルムアルデヒド樹脂は、パーマネントプレス樹脂で一般的に使われる化学物質である。

根本的原因

- 生地のパッチごとの製法にタイプミスがあり、ホルムアルデヒドの濃度が、RSLの基準を超えた。

是正措置

- サプライヤーは、今後の注文においては、生産がスタートする前に、製法を確認するように品質管理手順を変更した。
- 開発と生産期間中は、影響を受ける製品のテスト頻度を増やした。



皮革

問題点

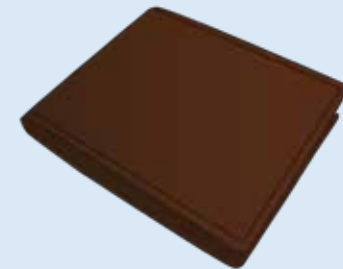
フルグレインの革財布から、ホルムアルデヒドが見つかった。

根本的原因

- ホルムアルデヒドは、意図した機能ではない再なめし剤に存在していた。

是正措置

- 短期的には、皮革のサプライヤーは、最終製品におけるホルムアルデヒドの量を下げたため、ホルムアルデヒドを含むなめし剤の比率を下げた。
- 皮革のサプライヤーは、再なめし工程において、ホルムアルデヒドを含まない薬品を見つけた。



重金属

PVC製品におけるカドミウム

問題点

ポリ塩化ビニル(PVC)製品で、カドミウムがRSLの基準を越えた。

PVCは、カドミウムなどの重金属安定剤や、柔軟性を高めるため、フタル酸エステル類を含んでいます。また、カドミウムは顔料として使われることもある。

是正措置

- PVCの層を、熱可塑性ポリウレタン (TPU) に置き換えた。
- 新たな代用素材を探した。



幼児用シューズにおける鉛

問題点

幼児用のシューズの部品の赤い塗料が、RSLの基準を超えた鉛を含んでいた。

高濃度で急性毒性がある鉛は、ペイントの顔料として使用されることがある。

是正措置

- 短期的には、ブランドはその製品をリコールした。
- 工場は、仕入れ原材料への、より包括的な試験プログラムを開始した。



PUコーティングした生地における鉛

問題点

PUコーティングした生地に高い濃度の鉛が含まれていた。

鉛の存在は、顔料の安定剤または顔料としての使用が原因となる可能性があり、汚染物質による可能性は低い。

是正措置

- 原材料の試験頻度を増やした。
- ブランドは、縫製工場へRSLの要求事項を伝え、PU生地の供給元と要求事項について話しあった。



重金属

靴の中敷における鉛

問題点

靴の中敷の表面カバーのコーティングから鉛が検出された。

鉛を含む重金属は、安価な顔料やインクに多く使用される。

根本的原因

- 靴の中敷の熱転写プリントに鉛が使われていた。

是正措置

- 工場は、上流のサプライヤーに、ブランドの要求事項について伝達した。
- 生産の全ての工程で、戦略的に製品試験が行われた。



ウール・ナイロン生地におけるクロム

問題点

ウール・ナイロン生地から、クロムが検出された。

クロムは金属系染料に使われる可能性がある。

根本的原因

- 化学品は試験されており、金属系染料は使われていなかった。工場に古く基準に適合しない在庫生地があり、誤って試験してしまった。

是正措置

- サプライヤーは、より良い在庫管理システムを実施し、不適合材料は、明確に区別したエリアに保管するようにした。
- 長期的には、基準に適合した材料のみを生産するようにし、汚染物質問題などが起こらないようにした。



革靴における六価クロム

問題点

革靴から、RSLの基準を超える六価クロムが検出された。

三価クロムが、高温、日光の暴露、低湿度などの影響で酸化し、六価クロムになる可能性がある。

根本的原因

- 当初、製品はエージング処理(促進処理)をせず試験を実施したため、六価クロムは検出されなかった。サンプルをエージング処理(促進処理)後に再テストしたところ、六価クロムが検出された。

是正措置

- なめし工場が、この件を問題視し、六価クロムの生成リスクが最小限になるよう工程を改良した。このなめし工場で生産されるその後のバッチでは、この問題が二度と起こらないように、エージング処理(促進処理)を行い、注意深く監視された。



重金属

熱転写プリントにおける水銀

問題点

熱転写プリントが、水銀の基準値を超えた。

水銀は顔料として使用されることがありますが、水銀の基準を超える場合は、コンタミネーションによる原因であることが多い。

根本的原因

- 水銀の原因は、溶剤を混ぜるピーカーを汚染させた洗浄用溶剤であった。

是正措置

- 短期的には、熱転写のサプライヤーは、疑わしい洗浄用溶剤の使用をやめた。
- インクを混合する工程を変更し、使い捨ての混合用容器を使用するようにした。
- 顧客別のインクの保管期間を設定した。



有機スズ化合物

foil(箔)スクリーンプリント

問題点

子供用T-シャツのfoilスクリーンプリントに、有機スズが含まれていることがわかった。

有機スズは、プリントや転写工程で使われる、低品質の接着剤やプリントの熱安定剤として使われることが多い。有機スズを含まない代替品も存在する。

根本的原因

- 元のfoilプリントに使われた安価な接着剤が、熱安定剤として有機スズを含んでいた。

是正措置

- サプライヤーは、熱安定剤として有機スズを含まない仕様の高品質な接着剤を使用した。



過フッ素化合物とポリフッ素化合物 (PFCs)

撥水加工生地

問題点

織生地から、PFOAが検出された。

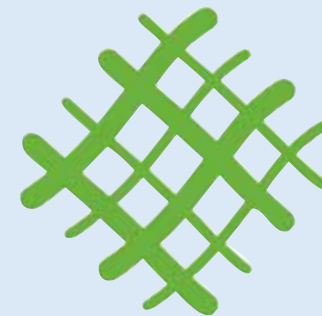
例えばPFOAのような、長鎖のフッ素化合物やポリフッ素化合物(PFCs)は、耐久性撥水加工において、短鎖のPFCsの安価な代替品として使われる。また、仕上げ加工に用いる短鎖PFC物質の不純物として見つかる場合がある。

根本的原因

- SDS(安全データシート)を確認したところ、耐久撥水仕上げ剤の組成に、PFOAが含まれていた。

是正措置

- サプライヤーは、長鎖のPFCs (PFOS/PFOA)を含まない、MRSL (製造者制限物質リスト)に適合した代替品に変更した。



フタル酸エステル類

スクリーンプリント

問題点

試験を実施したところ、スクリーンプリントのインクがPVCを含んでおり、DEHP(フタル酸エステル的一种)の基準を満たさなかった。

フタル酸エステル類は、インクを軟化させたり、ひび割れを防止するための用途として、よく使用される。代替として多くの、非フタル酸エステル類可塑剤が入手可能である。

根本的原因

- プリントする際に、衣服の位置を固定するために使ったスプレー接着剤にDEHPが含まれており、完成品を汚染してしまった。

是正措置

- 基準を満たすため、プリント工場では別のスプレー接着剤に変更した。
- サプライヤーは、PVC系スクリーンプリントの代わりに、シリコン系プリントに変更できないか検討した。



プラスチック製ソール

問題点

消費者から、ビーチサンダルがべたつき、木の床で仕上げ加工が剥がれてしまったと苦情が来た。

一般的に、可塑剤は、柔軟性を高め、機能を向上するために、プラスチックや発泡体に使われる。多くのフタル酸エステル系の可塑剤は禁止されている。アセチルクエン酸トリブチル(ATBC)のような、安全な代替品を使うこともできる。

根本的原因

- 製造者は、ビーチサンダルのソールの可塑剤にATBCを使うことを求めたが、代わりに安価なTBCが使われた。TBCは家具のコーティングをはがすために使われる溶剤として知られている。

是正措置

- 化学物質を変更する場合は、価格のみで決めるのではなく、安全性、品質、性能に与える影響を考慮するべきであることを、ブランドは製造者に伝達した。



多環式芳香族炭化水素

ゴム製ロゴ

問題点

成形品の黒いゴムのロゴが、多環式芳香族炭化水素(PAHs)のテストで基準を超えた。

PAHsは、ゴムの製造時に使われることがあるカーボンブラックの不純物として見つかる。

根本的原因

- サプライヤーは、ゴムの製造にナフテンオイルが使われているのを見つけた。

是正措置

サプライヤーは材料を見直し、ナフテンオイルを配合材料から除外した。



揮発性有機化合物

スクリーンプリント

問題点

スクリーンプリントの設備内で、インクから少量の揮発性有機化合物（VOCs）が検出された。

VOCsは、さまざまな生産工程で、溶剤として使われる。

根本的原因

- プリント工場が調査した結果、溶剤のサプライヤーのリサイクルタンクから、汚染物質を発見した。

是正措置

- 汚染を防ぐため、用具の取り扱い、保管、衛生状態などを改めた。



黒いソックス

問題点

消費者より、綿・レーヨン混のソックスから、溶剤の臭いがするとの苦情が来た。試験したところ、N,N-ジメチルホルムアミド（DMFa）と塩化メチレンが含まれていることが判明した。

根本的原因

- サプライヤーが、編糸を潤滑する際、ラベルもSDS(安全データシート)もない溶剤を使用していた。編糸を試験すると、制限されたVOCsが含まれていた。

是正措置

- 生産を直ちに中止した。
- 現在の在庫と出荷品を廃棄した。
- サプライヤーは、RSLに適合した潤滑剤に切り替えた。



付表 E. スクリーンプリントの実施と仕上げにおいて最も効率の良い方法

ブランドのRSLでは、使用禁止とはなっていないけれど、最終製品において特定の濃度に制限する物質があります。それらの物質を使用することはできますが、残留量または意図せず汚染物質となったものが、記載された制限値を超えないように、適切な管理をせねばなりません。例えば、溶剤は、最終製品に残留する量を大幅に減らしたり、排除するために、乾燥・硬化時間を注意深く管理することで、使用することができます。この付表では、乾燥・硬化で最も効率の良い方法や、スクリーンプリントの現場において、良い方法、悪い方法の例に関する一般的なガイダンスを提示します。

硬化に関する概要

3D効果のための樹脂加工や、イーザーケアやスクリーンプリントなど、多くの用途や仕上げに硬化を行うことが必要です。「硬化」とは、材料や衣類を乾燥させることだけではなく、特定の温度で開始し、完了まで時間がかかるような化学反応も含まれます。化学物質を完全に反応させるために、硬化温度と時間を理解し制御することが重要です。

適切な硬化条件に関する情報は、化学品のサプライヤーから得ることができます。不適切で不完全な硬化を行うと、化学物質の安全上の問題（RSL）と、性能上の問題（例えば、数回、家庭で洗濯しただけで3D効果やイーザーケア効果がなくなる）が起こることがあります。

最も効率の良い方法

硬化が必要な樹脂、スクリーンプリント、その他の使用例を扱うサプライヤーは、次のことが必要です。

- 化学品のサプライヤーから、テクニカルデータシート（TDSs）を入手し、記載された硬化条件に従うこと。
- 仕上げ条件やスクリーンプリントの処方、硬化条件などを文書化する。

- 定期的に乾燥機の機器較正を行い、較正記録を取る。（注意：乾燥機に取り付けられているデジタル温度計が乾燥機内の温度を正しく表示しているかどうか確認すべきです。）
- 寒冷地にある工場ではベルトコンベアー式の乾燥機を使う場合、乾燥機内の位置により温度が異なる場合があることを認識してください。最終製品の品質や残留化学物質の濃度に違いが起こる場合があります。
- 衣類の表面温度が、定められた硬化温度に達してから、硬化時間の要件を開始してください。単に、衣類を乾燥機に入れた時からの時間ではありません。

温度チェック用ステッカーがありますが、それらは、衣類表面の最も高い温度を記録するだけです。また、定期的に衣類の表面温度をチェックできるデジタル式の器具もあります。それらは、衣類表面温度の違いの詳細な記録を取ることができます。これにより、硬化プロセスをより良く管理することができます。

出処：スクリーンプリントの塗布とプリントの最適な方法

この一連の資料は、スクリーンプリント工場での最適および最悪な例を示しています。



付表F. 水性ポリウレタンの利点

この付表では、アパレルとフットウエア製品に使用される水性ポリウレタン樹脂(PUD)の開発と、その技術に移行することによるさまざまな利点について簡潔に示しています。

溶剤系ポリウレタンの欠点

溶剤系ポリウレタン (PU) の製造では、揮発性有機溶剤を使用するため、生殖毒性の問題があります。

これらの溶媒には有害な特性があるため、使用や最終製品での許容濃度を制限する規制対象となります。これらの物質は、さまざま当局から標的となるが多くなっています。

PU、人工(合成)皮革、PUコーティングの製造で一般的に使われる溶剤には、N,N-ジメチルホルムアミド(DMF)、トルエン、N-メチル-2-ピロリドン(NMP)、メチルエチルケトン(MEK)、ジメチルアセトアミド(DMAC)などがあります。

たいていのAFIRMのメンバーブランドは、最終製品におけるこれらの物質を制限しています。また、これらの物質は、生産中の不適切な乾燥・硬化条件により、RSLの基準の不合格となることがあります。工場の設備が適正に設置・設計されていない場合は、継続的にこれらの有害な溶剤を外気に排出することになり、工場の労働者に直接害を及ぼしたり、環境に悪影響を与えたりします。最終製品にこれらの物質が残留すると、消費者に対する製品の安全性に問題を引き起こすことがあります。

ポリウレタン水性NMPフリー分散液

水性PUは、決して新しい技術ではありませんが、アパレルやフットウエア業界では、通常は使われてきませんでした。しかし、新しい技術により、揮発性有機溶剤の使用を最小限に抑えた、高品質の合成PUレザーの開発が可能になりました。この合成皮革は、限られた投資で、フットウエア、アパレル、アクセサリに使うことが可能です。新たに発泡装置が必要になりますが、従来のコーティングのラインや混合ユニットなどは、そのまま使えます。

水性PUは乾式プロセスが必要ですが、それは現在湿式プロセスをおこなっている工場でも使用可能です。

水性PUへの移行には次のようないくつかのメリットがあります。

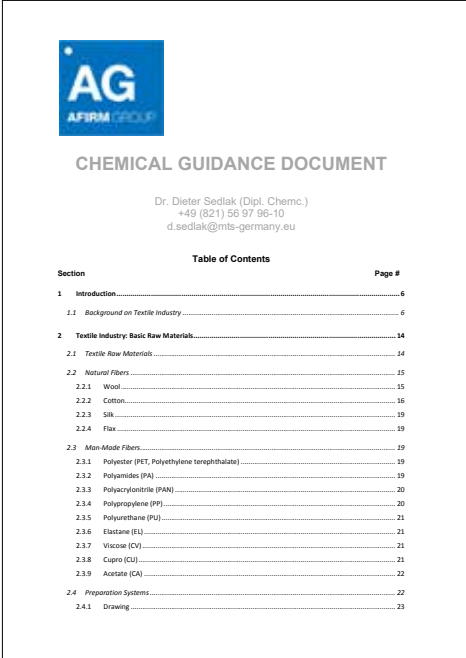
- 有毒な溶剤の使用の劇的な削減。(労働者、消費者、環境への安全性)
- エネルギー消費量の削減。(コスト削減)
- 溶剤の使用量削減。(溶剤の価格は上昇が予想されるため、コスト削減となる)
- 温室効果ガス(GHG)の排出量削減

付表G. 詳細な化学物質ガイダンス文書

この化学物質ガイダンス文書は、繊維や皮革の製造で使われる化学品のタイプ別の詳細を示しています。また、原材料から仕上げ用途にいたる、アパレル生産の多くの側面に関する情報も含んでいます。製造における特定の側面と、それに関連する化学品のリスクを理解するための参考となるでしょう。

資料：詳細な化学物質ガイダンス文書

この資料は、いくつかのセクションに分かれていて、目次や化学物質の索引がついているので、参照やナビゲーションが容易です。画面上で見える場合、特定の用語は、PDFビューワーの検索機能 (Ctrl-F) を使って検索できます。(英語版がリンクされています)



AG
AFIRM GROUP

CHEMICAL GUIDANCE DOCUMENT

Dr. Dieter Sedlak (Dipl. Chem.)
+49 (0)21 58 97 96-10
d.sedlak@mts-germany.eu

Table of Contents

Section	Page #
1 Introduction.....	6
1.1 Background on Textile Industry.....	6
2 Textile Industry: Basic Raw Materials.....	14
2.1 Textile Raw Materials.....	14
2.2 Natural Fibers.....	15
2.2.1 Wool.....	15
2.2.2 Cotton.....	16
2.2.3 Silk.....	19
2.2.4 Flax.....	19
2.3 Man-Made Fibers.....	19
2.3.1 Polyester (PET, Polyethylene terephthalate).....	19
2.3.2 Polyamides (PA).....	19
2.3.3 Polyacrylonitrile (PAN).....	20
2.3.4 Polypropylene (PP).....	20
2.3.5 Polyurethane (PU).....	21
2.3.6 Elastane (EL).....	21
2.3.7 Viscose (OV).....	21
2.3.8 Cupro (CU).....	21
2.3.9 Acetate (CA).....	22
2.4 Preparation Systems.....	22
2.4.1 Drawing.....	23

付表H. 安全データシート SDS

安全データシート (SDSs) は、以前は化学物質等安全データシート (MSDSs) と呼ばれていました。SDSsは化学品に関する重要な情報を与えてくれ、リスク評価や、人間の健康や環境を守るための管理を確立するために使われます。さらに、SDSはサプライヤーが制限物質の問題を回避するために役立つ規制や成分レベルの重要な情報を含んでいます。

化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS) に基づいた安全データシート

SDSsにはさまざまなフォーマットがあります。AFIRMでは、サプライヤーに、化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS) を使っている化学品サプライヤーから、高レベルのSDSsを入手するようアドバイスしています。GHSは、国連により管理された広く受け入れられた世界標準であり、各国の規制と組み合わせられ、最も包括的な情報を提供してくれます。

SDS ファイルの例や各 SDS セクションの詳細なドキュメントなどの追加情報については、「Outdoor Association's Chemicals Management Guide & Training for Manufacturers (アウトドア協会の化学物質管理ガイドおよびメーカー向けトレーニング)」をご覧ください。このドキュメントの40~44ページには、安全データシートに関する詳細な情報が記載されています。このガイドは以下からご覧いただけます。https://cdn.manula.com/user/10559/11844_12661_en_1497037271.pdf?v=20181002032847

安全データシートの限界

SDSsは説明しようとする特定の化学物質だけを示しています。したがって、製品の製造に使われる化学物質を示すSDSは、必ずしも最終製品そのものにも適用できるとは限りません。

例えば、シャツの色を変えるためにインクが用いられますが、インクの化学物質の多く(量的)は、製品が上市されるまでに洗い流されるか、蒸発する可能性があります。さらに、化学品混合物におけるSDSでの警告については、1% (その化学物質に発がん性がある場合は0.1%) を超える化学物質のみを開示する必要がありますということです。これは事実上、特定の化学物質の使用に関するリスクを、完全に理解できていない恐れがあります。したがって、SDSは、製品を作るために選んだ化学物質が記されている文書であるものの、最終製品に存在する可能性のある化学物質を正確に文書化するためには、製造プロセスを理解する追加の専門知識が必要です。

重要なセクション

SDSは豊富な情報を含んでいる内容の濃い文書です。しかし、特別な注意を払う必要のある項目があります。図9にこれらの項目を強調表示しています。

- A** 過去3年以内のバージョンの日付
- B** 製品について質問がある場合のサプライヤーの連絡先情報
- C** 迅速なリスク評価を可能にする危険有害性情報
- D** ピクトグラム。労働者に明確に危険を知らせるために、現場でラベルに使用できる。
- E** 成分の一般名。化学物質をさらに調査するために使われる。
- F** 各成分の濃度。サプライヤーが相対的なリスクを判断するのに使われる。
- G** 化学品成分のCAS番号。製品に関連した最新の法規を調査するのに役立つ。
- H** 成分レベルの危険性。相対リスクを決定するために濃度とともに使われる。

SDSsの形式はさまざまですが、AFIRMのサプライヤーは、ここに示すような形式のSDSを化学品のサプライヤーに要求するのが良いでしょう。

図9. 安全データシートの重要な要素

SAFETY DATA SHEET
Version 5.7
Revision Date 11/07/2017
Print Date 08/23/2018

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

1.1 Product identifiers
Product name : Mineral oil standard mixture Type A and B for EN 14039 and ISO 16703
Product Number : [Redacted]
Brand : [Redacted]

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against
Identified uses : Laboratory chemicals, Synthesis of substances

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet
Company : [Redacted]

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 GHS Label elements, including precautionary statements
Pictogram : [Flammable, Health Hazard, Danger, Environment] **D**
Signal word : Danger
Hazard statement(s)
H225 Highly flammable liquid and vapour.
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.
H315 Causes skin irritation.
H336 May cause drowsiness or dizziness.
H351 Suspected of causing cancer.
H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
Precautionary statement(s)
P201 Obtain special instructions before use.

3.2 Mixtures

Hazardous components			
Component		Classification	Concentration
Heptane			
CAS-No.	142-82-5	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H225, H304, H315, H336, H410	90 - 100 % F
EC-No.	205-583-8		
Index-No.	601-008-00-2		
Fuels, diesel, no. 2			
CAS-No.	68476-34-6 H	Flam. Liq. 4; Carc. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic Acute 2; Aquatic Chronic 2; H227, H304, H336, H351, H411	0.1 - 1 %
EC-No.	270-676-1		
Index-No.	649-227-00-2		

付表 I. オンラインによる参考資料

制限物質リスト(RSL) と RSL参考資料

AAFA 制限物質リスト

https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions_Pages/Restricted_Substance_List

このRSLはアメリカン・アパレル&フットウエア協会 (AAFA) の環境部会の特別作業グループによって作成されたものです。このRSLは、アパレルやフットウエアの企業へ、世界中のホームテキスタイル、アパレル、フットウエアなどの完成品に含まれる化学品や物質を制限または禁止する規則や法律に関する情報を提供することを目的としたものです。

AFIRMメンバーブランド

www.afirm-group.com/members/

AFIRM制限物質リスト

www.afirm-group.com/afirm-rsl/

このRSLは、アパレル&フットウエア国際RSL管理グループ (AFIRM) により作成されたものです。このRSLは、現在世界中で法的規制の対象となっている物質や、アパレルやフットウエア業界において最も効率の良い方法に基づいた制限を掲載しています。

bluesign®

<https://www.bluesign.com/index.html>

ブルーサイン®システムの目的は、全ての段階における製造サプライチェーンを結びつけ、インプットテクノロジーを使い有害物質を排除することです。

ChemSec – SIN リスト

<http://chemsec.org/sin-list/>

SINリストはChemSecが発行したもので、REACHで使われる定義や基準に基づいて、有害な物質を特定するために使われます。また、このリストは、将来規制される可能性のある有害物質の情報を与えてくれます。

染料生態毒性学会 (Ecological Toxicological Association of Dyestuffs - ETAD)

<http://etad.com/en>

ETADは、着色剤の安全性を議論し、科学的なノウハウを与えることで消費者や顧客のリスクを最小限にすることを目的として活動する業界団体です。

エコテックス® (OEKO-TEX®)

https://www.oeko-tex.com/en/business/business_home/business_home.xhtml

エコテックス®は、繊維製品の研究・試験機関で構成される協会で、製造業における評価基準を策定し、化学物質管理、環境パフォーマンス、環境管理、社会的責任、品質管理、労働安全衛生などの分野の実体を認定しています。

有害化学物質排出ゼロ (ZDHC) プログラム

<https://www.roadmaptozero.com/>

有害化学物質排出ゼロ (ZDHC) プログラムは、環境や健康を改善するために、繊維、皮革やフットウエアのサプライチェーンから有害な化学物質を取り除くことを目的としています。ZDHCは多くの利害関係のあるブランド、バリューチェーン、およびその関連会社により構成されており、製造時制限物質リスト (MRSL) ガイダンス、排水の品質、監査手順、および彼らのミッションを進めるための調査などを行います。

ZDHC 製造時制限物質リスト

<https://www.roadmaptozero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>

ZDHCプログラムでは、製造工程における制限化学物質に絞りを絞り、製造時制限物質リスト (MRSL) を作成しました。製品の最終段階における化学物質を制限するのではなく、MRSLは製造施設内での化学物質の投入を管理し、意図的な使用を防ぐためのものです。

化学データに関する顧客ニーズを満たす：サプライヤー向けガイドランス

グリーンケミストリー&コマース・カウンシル (GC3)

https://greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3_guidance_final_031011.pdf

上市する製品の健康や環境への影響について情報に基づいた決定を行おうとする製造者にとって、サプライチェーンにおける化学物質の特定や健康・安全性に与える影響などの化学物質データを企業間で伝達することは非常に重要です。

より安全な製品を市場に供給するために取り組んでいる将来を見据えた企業は、関連する化学品情報を提供するために、積極的にサプライヤーと関わる必要があります。この文書は、サプライヤーとその顧客間でのサプライチェーンでのコミュニケーションを改善し、より持続可能な製品を開発するための手法や例を提供してくれます。

検査機関に関する情報

米国消費者製品安全委員会 (CPSC) 認可試験機関リスト

<https://www.cpsc.gov/cgi-bin/labsearch/>

評価の高い試験機関を見つけるための最新の情報を得るためには、手始めにCPSC認可試験機関のリストを調べてみるのが良いでしょう。これは、CPSCが要求する子供用製品安全規則への適合性を評価する認定を受けた事業者のリストです。このリストに記されているのは、各々の試験機関の認定範囲に示されているように、1つもしくはそれ以上の子供用製品安全規則に則って製品を試験することの認可を受けた試験機関です。

グローバル規制と化学的な情報源

欧州化学品庁

<https://echa.europa.eu>

欧州化学品庁 (ECHA) は、化学物質の登録・評価・認可・制限 (REACH) のシステムを技術的、科学的、管理的側面から管理する欧州連合 (EU) の機関です。

下記の情報はECHAのホームページから入手できます。

REACH法規情報。 REACHとは、化学物質の登録・評価・認可・制限に関する規則です。これは欧州連合 (EU) の化学物質に関する従来の法的枠組みを合理化および改善するために、2007年6月1日に発効しました。

高懸念物質 (SVHC)。 候補物質リストに記載された物質は、高懸念物質 (SVHC) と認識されています。候補物質リストの物質は、その後、欧州委員会の決定により認可の対象となる可能性があります。対象となる物質は、ECHAにより候補物質リストに追加されます。物質がリストに追加されることで、企業は法的義務を負うことになる場合があります。

登録物質の情報

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

ここでは、登録物質の情報についてECHAのデータベースで検索することができます。

データベース中の情報は、企業が登録書類で提供したものです。企業が製造・輸入している物質に関するさまざまな情報を見つけることができます：それら物質の危険な特性、分類、ラベリング、また安全に使用方法など。

消費者製品安全改善法

www.cpsc.gov/en/Regulations-Laws--Standards/Statutes/The-Consumer-Product-Safety-Improvement-Act/

2008年版消費者製品安全改善法 (CPSIA) は、試験ならびに書類の提出を課し、いくつかの物質の新たな許容レベルを定めた米国の法律です。この法律では、アパレル、フットウエア、パーソナルケア製品、アクセサリ、ジュエリー、家具、寝具、玩具、電子機器、ビデオゲーム、書籍、学用品、教材、科学キットなどの製造者に要件が課されます。

米国環境保護庁

www.epa.gov

米国環境保護庁（EPA）は米国連邦政府の機関で、議会で可決された法律に基づき規制を作成し実施することで、人々の健康や環境を保護することを担当しています。この機関では、大気浄法（CAA）、水質浄法（CWA）、包括的環境対応補償責任法（CERCLAまたはSuperfund）、資源保護回復法（RCRA）、有毒物質規制法（TSCA）などの法律を管理しています。

EPA統合リスク情報システム

<https://www.epa.gov/iris>

統合リスク情報システム（IRIS）とは、環境汚染物質への曝露から起こる可能性のある影響に関する定量的および定性的なリスク情報を評価する人体健康評価プログラムです。当初、IRISは、リスク評価、意思決定、規制活動で使われる物質の一貫した情報を必要とするEPAスタッフのために開発されたものです。

IRISの情報は、毒物学の広範なトレーニングは受けていないが、健康科学についてある程度の知識がある人を対象としています

米国カリフォルニア州安全消費者製品法

（旧グリーン・ケミストリー・イニシアチブカリフォルニア州有害物質管理局）

<https://dtsc.ca.gov/scp/>

カリフォルニア州政府は、カリフォルニア州で販売されている製品に含まれる有害な化学物質と成分を、より安全な代替品に置き換えることを加速するため、代替品の分析法を開発しています。この考えのもとで実施される作業は、カリフォルニア州法のもとでルーレ化されます。

カリフォルニア州有害物質管理局（DTSC）は、懸念される物質を特定し、カリフォルニアで販売されるより安全な製品の設計を促進するための第2段階として、より安全な製品のための規制案の概要を発表しました。

この概要では、懸念される化学物質および製品の科学的かつ体系的な優先順位付け、代替評価の認証、およびDTSCの規制対応の開発のためのガイドラインが提案されています。DTSCは、全ての利害関係者、政府機関、一般市民と引き続き協力関係を継続し、この概要を「より安全な製品のためのグリーンケミストリー規制」へと発展させていきます。この概要は、2010年3月に完成した概念的な枠組みから構築されています。次のステップは、概要と枠組みに基づいて規制の草案を作成することです。この草案はまもなく発表されます。

米国カリフォルニア州 プロポジション65 （Prop 65）

<http://oehha.ca.gov/prop65.html>

プロポジション65は米国カリフォルニア州法で、環境やカリフォルニア州の市民にとって有害と特定された化学物質への曝露を排除することを意図したものです。

プロポジション65は、カリフォルニア州によって癌または先天性欠損症または他の生殖への危害を引き起こす物質として公式にリストアップされた物質を2つの方法で規制しています。プロポジション65の1つ目の規制は、企業がリストアップされた物質を飲用水源またはそれらの物質が流入する水源のある土地に故意に排出することを禁止しています。2つ目の規制は、明確で合理的な警告をすることなしに、企業が個人に対して意図的に、リストに記載された物質を暴露させることを禁止しています。

米国ワシントン州子供の安全製品法

ワシントン州環境局

<https://ecology.wa.gov/Waste-Toxics/Reducing-toxic-chemicals/Childrens-Safe-Products-Act>

2012年8月現在、ワシントン州子供の安全製品法(CPSA)は、アパレル企業に対し、66種の物質の濃度を、子供用のアパレルおよびフットウェア製品の構成成分レベルまで報告するよう義務付けています。

化学物質およびリスク評価のための情報源

毒性物質および疾病登録機関

www.atsdr.cdc.gov

毒性物質および疾病登録機関(ATSDR) は米国ジョージア州アトランタに拠点を置く、米国保健福祉省の連邦公衆衛生機関です。ATSDRは、最高の科学を利用し、対応可能な公衆衛生活動を行い、有害物質に関連する有害な暴露や疾患を防ぐための健康情報を提供することにより、人々にサービスを提供します。

欧州化学物質情報システム

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

欧州化学物質情報システム (ESIS) は、欧州委員会健康消費者保護共同研究センターが提供する、一般の人が利用できるITシステムです。ESISは、下記に関連する化学物質の情報を提供します。

- EINECS (欧州における既存商業化学物質在庫) O.J.C 146A, 15.6.1990.
- ELINCS (欧州における届出化学物質リスト) EEC指令92/32/EEC、EEC指令67/548/EEC 第7次修正
- NLP (もはやポリマーとはみなされない物質)
- BPD (殺生物製品指令) EC指令98/8/EC附属書IまたはIAに、またはいわゆる非包含リストに記載されている活性物質。
- PBT (持続性、生物蓄積性、および毒性を有する物質) またはvPvB (極めて難分解性、高い生体蓄積性を有する物質)

- CLP/GHS (物質および混合物の分類、表示、包装) CLPは、世界調和システム (GHS)、EC規制No 1272/2008に基づいています。
- EC規制 No 689/2008附属書IIに記載されている危険な化学物質の輸出入
- HPVCs (高生産量化学物質) と LPVCs (低生産量化学物質) EUでの生産者および輸入者のリストを含む
- IUCLID 化学物質データシート、IUCLIDエクスポート・ファイル、OECD-IUCLIDエクスポート・ファイル、EUSESエクスポート・ファイル
- 理事会規則(EEC)に関する優先リスト、リスク評価プロセス、追跡システム

化学物質情報のグローバルポータル

<https://www.echemportal.org/echemportal/>

eChemPortalは化学物質の特徴についての情報に、無料でアクセスできます。

- 物理化学的性状
- 生態影響
- 環境中運命
- 人健康影響

eChemPortalでは、化学物質名、番号、および化学物質特性によってレポートとデータを同時に検索できます。国、地域、および国際レベルでの政府の化学物質レビュープログラムのために準備された化学物質の危険性とリスク情報への直接リンクを取得することができます。国・地域の危険分類スキーム、または化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS) による分類結果が提供されます。

eChemPortalは、経済開発協力機構 (OECD) による取組みで、欧州委員会 (EC)、欧州化学品庁 (ECHA)、米国、カナダ、日本、国際化学工業協会協議会 (ICCA)、経済産業諮問委員会 (BIAC)、世界保健機関 (WHO)、国際化学物質安全性計画 (IPCS)、国連環境計画 (UNEP) および環境NGOの協力を得ています。

付表 J. 用語集

成形品 (Article) 製造時に特別な形状、表面、またはデザインが与えられた物体で、化学組成（繊維、生地、ボタン、ファスナーなど）よりもその機能が重要とされる。

生体蓄積性 (Bioaccumulative) 生物によって除去することができず、生体内に蓄積する傾向のある物質。その結果、それらは食物連鎖全体でより濃縮されます。これらの物質の濃度は、人間の健康や環境に有害なレベルにまで達することがあります。

発ガン性 (Carcinogenic) 発がん性物質とは、その物質への曝露と人間のガンとの間に、関連が実証されているものです。

CAS番号 (CAS) CAS登録番号は、化学元素、化合物、ポリマー、生物学的配列、混合物、および合金などに割り当てられた固有の番号です。アメリカ化学会の一部門であるケミカル・アブストラクト・サービス (CAS) が、文献に記載されているすべての化学物質にこれらの番号を割り当てます。化学物質には多くの名前が付いていることが多いため、データベース検索をより便利にするを目的としています。ほぼすべての分子データベースでCAS番号による検索が可能です。

化学物質 (Chemical substance) 一定の組成と特性を持つ化学元素とその化合物。CAS番号で定義されます。

化学物質の分類と表示に関する世界調和システム (GHS) GHSは、各化学物質の特定の危険有害性を定義し、化学物質と、それらの既に定義された危険有害性に関する利用可能なデータを使用して分類基準を作成し、ラベルと安全データシート (SDS) における危険有害性情報の伝達を整理して促進するために開発された技術的アプローチです。

検出限界 (LOD) 計算された方法検出限界 (MDL) が妥当な範囲内であることを検証するために分析された、MDLの1~4倍の値。これは試験機関によって異なります。

定量限界 (LOQ) LOQ (またはPQLとも呼ばれることがあります) は、定義された合格判断基準に従う試験方法の定量限界です。この限界は試験機関によって決められ、品質管理上の制限 (真の値の70~130%など) を満たすため、試験を通じて検証されます。LOQは試験機関により異なります。

限界値 (Limit value) 成形品中に許容されている化学物質の最大量

製造時制限物質リスト (MRSL) MRSLは、製造施設内で使用される化学製剤中の物質の濃度制限を示したものです。MRSLにおける制限は、材料の製造に使用される工程での化学物質に対応することで、制限物質の意図的な使用の可能性を排除するように設計されていますが、それが最終製品に含まれない場合があります。

製品安全データシート (MSDS) 特定の物質の特性に関するデータを含む書式。MSDSの正確な形式は、国での要件がどの程度具体的であるかに応じて、国ごとに異なります。現在、MSDSは標準化されたSDSに置き換えられつつあります。

分析法の検出下限値 (MDL) 特定の濃度でのサンプルの複数の複製に基づき数学的に導き出された制限値。偽陰性を回避するように設計されているため、偽陽性が発生しやすい傾向があります (このレベルではデータが不正確であるため)。これは検査機関によって異なります。

防腐剤 (Preservative) 有機物を分解や発酵から保護するために使用される化学物質。

REACH規則 化学物質の登録、評価、認可、および制限に関するEUの規則。化学物質および「成形品」の固有の特性をより適切かつ早期に特定することにより、人間の健康と環境の保護を改善することを目的としています。EUに入るすべての成形品は、REACH規則に適合している必要があります。詳細については、次のホームページをご覧ください。

www.echa.europa.eu

報告限界値 (Reporting Limit) AFIRM_RSL は、さまざまな試験機関のLOQに基づいて、報告限界値 (ラボ技術諮問委員会LabTACにより任意に設定された制限値) を使用します。報告限界値はAFIRMブランドにとって有用で、制限値以下のデータを収集することができますが、検出制限を下回るデータは収集できず、誤検出や不正確なデータに遭遇することはありません。

制限物質リスト (RSL) 最終製品において制限または禁止される化学物質を定義したものの。

安全データシート (SDS) SDSは、化学メーカーによって提供され、特定の物質の特性に関する安全性データを含むものです。これは製品の監督と職場の安全性にとって重要な要素であり、労働者と緊急要員に、その物質を安全な方法で処理または操作する手順を提供することを目的としています。SDSには、物理的データ、毒性、健康への影響、応急処置、反応性、保管、廃棄、保護具、および流

出取り扱い手順などの情報が含まれています。SDSは16のセクションで構成され、各セクションには標準化された分類方法を用いた具体的な情報が含まれています。標準化されたため、「MSDS」に取って代わるようになりました。SDSの例と説明については、付表Hを参照してください。

溶剤 (Solvent) 油などの他の物質を溶解する物質、またはその中で他の物質を溶解させて溶液を形成する物質。

高懸念物質 (SVHC) SVHCはREACH規則で特定されたものであり、潜在的に最も危険な化学物質 (「SVHCs」と呼ばれる) は、適切な代替品が見つかった場合は、段階的に代替品への変更が求められます。

テクニカルデータシート (TDS) 化学品メーカーが提供する文書で、化学物質の詳細な技術的説明と、特定の使用分野や使用範囲などの情報を含みます。

使用禁止 (Usage ban) いくつかの化学物質または物質群については、使用が禁止されます。これらの物質や物質群については、成形品の製造における意図的な使用は禁止されています。つまり、成形品の製造に使用される化学物質 (例えば、着色剤または繊維助剤) は、意図的にこれらの物質や物質群を含んではいけないということです。使用禁止にするのは、環境への有害物質の放出を回避し、予防策をとることで製造された成形品において、これら物質の発生を回避するためです。

揮発性 (Volatile) 通常の大気圧で沸点が低い場合、その物質は揮発性と見なされます。揮発性化学物質 (例. ホルムアルデヒド) は、より容易に気化して移動できるため、製品を交叉汚染する可能性があります。

有害化学物質排出ゼロ (ZDHC) プログラム ZDHC財団が、ZDHCプログラムを監督しています。その目的は、環境と人々の幸福を向上させるために、繊維、皮革、フットウェアのバリューチェーンにおける有害化学物質排出ゼロに向けて前進することです。このプログラムには、業界共通のMRSL、排水ガイドラインが含まれており、化学物質と排水品質データを配布するための手段となっています。



www.afirm-group.com