

重金属 - 溶出

その他の名称： AFIRMの規制物質リストにおいて溶出の制限がある重金属は下記を参照のこと。

CAS 番号	物質
7440-36-0	アンチモン (Sb)
7440-38-2	ヒ素 (As)
7440-39-3	バリウム (Ba)

リストは「追加情報」に続く

しばしば見つかる場所	
	<ul style="list-style-type: none"> 染色またはプリントされた生地 ポリエステルにおける触媒としてアンチモン 皮革 顔料、染料、インク、ペンキ 金属合金、金属コーティング PVCを含むプラスチック

重金属とは、とてもゆるやかに定義された一連の要素であり、熱伝導性があり、電気を通すなどの金属としての性質を持つものです。たいていの場合、重金属の分類は、分子重量、原子番号や関連する物質特性などに基づくものです。溶出重金属とは、一定条件のもと、物質から放出される金属のことです。

サプライチェーンにおける使用

重金属は、アパレル、用具、フットウェアのサプライチェーンの、さまざまな部分で見つかります。溶出金属とは、一定条件のもと、物質から放出される金属のことです。重金属は、顔料、染料、ペンキ、インク、熱安定剤、表面加工、触媒、皮革のなめし加工などに使われます。

- 顔料と染料：金属錯体染料において、クロム、コバルト、ニッケルや銅などが見つかることがある。
- アンチモン、ヒ素、バリウム、カドミウム、クロム、鉛、水銀、ニッケルなどが顔料の中に含まれている場合があります。
- ポリエステル合成：この工程においては、しばしばアンチモン (Sb) がポリマー触媒として使われる。
- 金属合金、金属コーティング
- 皮革なめし加工：皮革のなめし加工において、バリウム (Ba)、ヒ素 (As) やクロム (Cr) が使われる。
- PVCの熱安定加工では、カドミウム (Cd) または鉛 (Pb) が使われることがある。
- ターコイズ、ブルー、グリーン染料から、銅 (Cu) が見つかることがある。(反応染料、直接染料、顔料)
- 鮮やかなグリーン染料 (反応染料) からニッケルが見つかることがある。
- 金属錯体染料と酸性染料、鮮明色もしくは濃色の染料から、クロム (Cr) が見つかることがある。(木材、シルク、動物由来の繊維、ポリアミド)
- 酸性染料からコバルト (Co) が見つかることがある。
- 塗料、インク、プラスチック、合成繊維などにセレンは含まれることがある。

なぜ重金属が制限されるのか

- 世界中の主要な市場で、最終製品に重金属が含まれることを法律で規制しています。
- 重金属は次のような環境ならびに人体への毒性に関連します。
 - 水生毒性：ヒ素、バリウム、カドミウム、銅、コバルト、鉛、水銀、ニッケル、セレン
 - 発ガン性：ヒ素、カドミウム、コバルト、ニッケル

- 腎臓、脳、生殖機能への毒性：バリウム、鉛、水銀
- 深刻な急性毒性：ヒ素、カドミウム、水銀
- 多くの化学物質の基金情報は、次の外部データベースより入手できます。
 - GESTIS 物質データベース：[こちら（外部リンク）](#)
 - 米国国立医学図書館：[こちら（外部リンク）](#)
 - US OSHA 職業的化学データベース：[こちら（外部リンク）](#)

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。¹
- 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
- プリントをする際に使うスクリーンは、ニッケルを含んでいることがあります。サプライヤーに対し、可能ならばニッケルを含まないスクリーンを使うよう依頼してください。
- 使用目的によっては、アンチモンを含まないポリエステルが入手可能です。ただし、その性能と外観は検証が必要です。

化学物質サプライヤーからの基準をみたした化学品の仕入れについて

- すべての配合について、現在の GHS の要求を満たした SDS の提出を依頼してください。
- サプライヤーに対し、該当する場合は、貴社が現行の ZDHC の製造時制限物質リストの基準を満たした配合を必要としていることを説明してください。²
- 化学品のサプライヤーと、貴社の生産ニーズに合致した、安全な代替品がないかどうか話し合ってください。
- 配合品を調達する前に、その化学物質の特性を検証し、防御用具、化学品保管施設、施設エンジニアリング管理、関連した取り扱いおよび廃棄施設が、その化学品に対して適当なものかどうか確認するようにしてください。
- 染色される製品と、正しく結合されないような低品質の顔料や金属錯体染料には、十分な注意を払うようにしてください。

より安全な代替品

- 重金属を含んだ顔料には、代替品があります。サプライヤーに問い合わせてください。
- 選んだ顔料の代替品やその他の配合品が、該当する場合は、ZDHC の製造時制限物質リストの基準に合致するようにしてください。
- PVC の熱安定剤の鉛やカドミウムの代替として、規制された有機スズが含まれていないか確認してください。
- 木材、シルク、動物由来の繊維、ポリアミドの染色、プリント、デジタルプリントにおけるクロムの代替品：反応染料または、重金属を含まない酸性染料を使うようにしてください。
- カルシウム亜鉛安定剤は金属カルボン酸塩の状態です。これらの安定剤は、高い透明度、高い力学的物性、すばらしい感覚刺激性、高い耐候性をもつ製品の生産に適しています。
- 有機系安定剤とは、ほぼ、もしくは完全に有機補助安定剤に取って代わられた亜鉛を含むカルシウム亜鉛安定剤のことです。それらの安定剤の良いところは、移染が起こりにくい、臭いが少ない、VOC の排出が少ない、当初の発色が良い、透明度が高い、などがあげられます。
- 全ての場合において、残念な代替品とならないよう、生産施設において使用開始する前によく検証してください。



化学物質情報シート

2021年3月2.0版

追加情報

- ECHA's のホームページで高懸念物質候補リストを確認してください。多くの制限物質の一覧を見ることができます。<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
- 生態系・毒性に関する染料および有機顔料製造協会 <http://www.etad.com>

CAS 番号と物質名の最初のページからの続き：

CAS 番号	物質
7440-43-9	カドミウム (Cd)
7440-47-3	クロム (Cr)
18540-29-9	クロム (CrVI) - 詳細は Chromium VI Chemical Information Sheet を参照してください
7440-48-4	コバルト (Co)
7440-50-8	銅 (Cu)
7439-92-1	鉛 (Pb)
7439-97-6	水銀 (Hg)
7440-02-0	ニッケル (Ni) - 詳細は Nickel Chemical Information Sheet を参照してください
7782-49-2	セレンウム (Se)

参照資料

¹ アパレルとフットウェアインターナショナル RSL マネジメントグループ規制物質リスト (AFIRM RSL) <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

² ZDHC 製造時使用制限物質リスト (ZDHC MRSL) https://www.roadmaptozero.com/mrsl_online/