



化学物質情報シート

2018年1.0版

## HEAVY METALS – EXTRACTABLE

### 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	日本語名
7440-36-0	Antimony (Sb)	アンチモン (Sb)
7440-38-2	Arsenic (As)	ヒ素 (As)
7440-39-3	Barium (Ba)	バリウム (Ba)
7440-43-9	Cadmium (Cd)	カドミウム (Cd)
7440-48-4	Cobalt (Co)	コバルト (Co)
7440-50-8	Copper (Cu)	銅 (Cu)
7440-47-3	Chromium (Cr)	クロム (Cr)
7439-92-1	Lead (Pb)	鉛 (Pb)
7439-97-6	Mercury (Hg)	水銀 (Hg)
7440-02-0	Nickel (Ni)	ニッケル (Ni)

#### しばしば見つかる場所

- ・ 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
- ・ メタル合金、金属コーティング
- ・ PVC

**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つくものです。(\*1) 重金属の溶出とは、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、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、染料：金属錯体染料において、クロム (Cr)、コバルト (Co)、ニッケル (Ni) や銅 (Cu) などが見つかることがある。
- ・ 顔料から、アンチモン (Sb)、ヒ素 (As)、バリウム (Ba)、カドミウム (Cd)、クロム (Cr)、鉛 (Pb)、水銀 (Hg)、ニッケル (Ni) などが見つかることがある。
- ・ 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。
- ・ メタル合金、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。（\*1）
- ・ 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（Ni）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。

### 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
  - \* 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（\*1）
- ・ 多くの化学物質の危険情報は、次の外部データベースから入手できます。
  - \* GESTIS Substance Database  
[http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis\\_en/000000.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$vid=gestiseng:sdbeng\\$3.0](http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$vid=gestiseng:sdbeng$3.0)
  - \* US National Library of Medicine  
<https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>
  - \* USA EPA Occupational Chemical Database  
<https://www.osha.gov/chemicaldata/index.html>

### 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。
- ・ この情報を、貴社の材料サプライヤーと共有し、彼らが貴社のソーシングにおける要求事項を完全に理解できるようにしてください。
- ・ 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（化学品の分類および表示に関する世界調和システム）の要求を満たした安全データシート（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。（\*3）
- ・ 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してい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使われます。 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。  
有機系安定剤は、亜鉛を、ほぼ、または完全に有機系補助安定剤に置き換えた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。（\*2）
- ・ 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。

### 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>
- ・ Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigments Manufacturers (ETAD)  
<https://etad.com/ja/>

### 参考資料

(\*1) Hohenstein Institute & Textile Exchange (2017) Chemical Snapshots – Heavy Metals. Revision 0.2. Retrieved March 17, 2017

(\*2) Apparel and Footwear International RSL Management group (Ed).(2018, January 31). Restricted Substances List (RSL). Retrieved  
<https://www.afirm-group.com/afirm-rsl/>

(\*3) Manufacturing Restricted Substances List (Publication) (2015, December) Retrieved  
<http://www.roadmapzero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>

以上