



化学物質情報シート  
2018年1.0版

## ORGANOTIN COMPOUNDS

### 有機スズ化合物

その他の名称： スズ有機化合物, Organostannic Compounds

| CAS 番号 | 物質                       | 日本語名                |
|--------|--------------------------|---------------------|
| 多種     | Dibutyltin (DBT)         | ジブチルスズ (DBT)        |
| 多種     | Diocetyl tin (DOT)       | ジオクチルスズ (DOT)       |
| 多種     | Monobutyltin (MBT)       | モノブチルスズ (MBT)       |
| 多種     | Tricyclohexyltin (TCyHT) | トリシクロヘキシルスズ (TCyHT) |
| 多種     | Trimethyltin (TMT)       | トリメチルスズ (TMT)       |
| 多種     | Triocetyl tin (TOT)      | トリオクチルスズ (TOT)      |
| 多種     | Tripopyltin (TPT)        | トリプロピルスズ (TPT)      |
| 多種     | Tributyltin (TBT)        | トリブチルスズ (TBT)       |
| 多種     | Triphenyltin (TPhT)      | トリフェニルスズ (TPhT)     |

#### しばしば見つかる場所：

- ・PVC
- ・PU コーティング
- ・ポリエステル
- ・プラスチック部材
- ・繊維
- ・皮革
- ・スクリーンプリント
- ・殺生物剤、農薬

**有機スズ化合物（有機スズ）は、スズで構成された物質が、違った有機物と直接結びついたものです。一般的に、モノ、ジ、トリに置換された有機スズは、アパレルやフットウエア業界では、最もよく用いられるものです。**

#### サプライチェーンにおける使用

有機スズは、しばしばポリ塩化ビニル（PVC）の熱安定剤や、PU コーティングの生地、プラスチックプリント、ゴム、接着剤などの高分子材料の生産における触媒として使われます。また、農薬以外にも、繊維、皮革、PU などの合成/人工皮革の殺虫剤や防腐剤としても使われます。シリコン系加工（例えば、伸長特性を持つものや撥水機能）でも、有機スズを含む可能性があります。アパレルとフットウエアのサプライチェーンで最もしばしば使われるのは、プラスチック材料、スクリーンプリントとPU コーティングされた生地です。（\*1）

#### なぜ有機スズが制限されるのか

- ・世界中の主な市場で、有機スズが最終製品に含有されることを法律で規制しています。

- ・ いくつかの有機スズは、持続性がある、体内に蓄積されやすい、毒性がある、また、持続性が非常に高い、体内蓄積性が非常に高い、と分類されています。
- ・ ある種の有機スズは、水生生物に対し、毒性があります。
- ・ いくつかの有機スズは、免疫毒素として使われることもあります。
- ・ ある種の化合物は、内分泌かく乱物質であり、生殖に対して毒性があります。(\* 1,2)
- ・ 多くの化学物質の危険情報は、次の外部データベースより入手できます。
  - 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。(\*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。
- ・ PVC のサプライヤーでは、特に注意が必要です。 有機スズは、しばしば PVC 生産を安定させるために使われます。
- ・ 合成/人工皮革、コーティングを含む PU の材料には特に注意が必要です。 有機スズ化は、PU 生産時に触媒として使われるのが一般的です。
- ・ 自己架橋型シリコン または ポリエステルポリマーは、生産時の触媒として有機スズが使われている可能性があります。
- ・ 殺生物剤を使い処理された皮革や繊維は、有機スズを含んでいる可能性があります。

### 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。(\*4)
- ・ 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。

### より安全な代替品

次の物質は、より安全な代替品の例として認識されており、おそらく貴社の生産ニーズに合うでしょう。 どの代替品を選んでも、該当する場合は、ZDHC の製造時制限物質リストを満たしている必要があります。

- ・ 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。
- ・ ビスマス、チタン酸塩、チタン、ジルコニウム触媒は、PU の生産に使用できます。
- ・ チタン酸塩の触媒はポリエステル生産に使用できますが、材料の特性や見た目を変えてしまう可能性があります。

### 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>
- ・ Impact assessment of potential restrictions on the marketing and use of certain organotin compounds-  
<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/424ac720-5954-4382-8f3b-5aff32170484>

### 参考資料

- (\*1) Hohenstein Institute & Textile Exchange. (2017). Chemical Snapshots – Organotin Compounds. Revision 0.2. Retrieved March 17, 2017.
- (\*2) European Commission Scientific Committee on Health and Environmental Risks (2006). Revised Assessment of the Risks to Health and the Environment Associated with the Use of the Four Organotin Compounds: TBT, DBT, DOT and TPT. Retrieved August 15, 2017,  
[https://ec.europa.eu/health/ph\\_risk/committees/04\\_scher/docs/scher\\_o\\_047.pdf](https://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scher/docs/scher_o_047.pdf)
- (\*3) Apparel and Footwear International RSL Management group (Ed).(2018, January 31). Restricted Substances List (RSL). Retrieved  
<https://www.afirm-group.com/afirm-rsl/>
- (\*4) Manufacturing Restricted Substances List (Publication). (2015, December). Retrieved  
[https://www.roadmaptozero.com/fileadmin/pdf/MRSL\\_v1\\_1.pdf](https://www.roadmaptozero.com/fileadmin/pdf/MRSL_v1_1.pdf)

以上