



化学物質情報シート
2018年1.0版

NITROSAMINES

ニトロソアミン

その他の名称：N-ニトロソアミン

CAS 番号	物質	日本語名
62-75-9	N-nitrosodimethylamine (NDMA)	N-ニトロソジメチルアミン (NDMA)
55-18-5	N-nitrosodiethylamine (NDEA)	N-ニトロソジエチルアミン (NDEA)
621-64-7	N-nitrosodipropylamine (NDPA)	N-ニトロソジプロピルアミン (NDPA)
924-16-3	N-nitrosodibutylamine (NDBA)	N-ニトロソジブチルアミン (NDBA)
100-75-4	N-nitrosopiperidine (NPIP)	N-ニトロソピペリジン (NPIP)
930-55-2	N-nitrosopyrrolidine (NPYR)	N-ニトロソピロリジン (NPYR)
59-89-2	N-nitrosomorpholine (NMOR)	N-ニトロソモルホリン (NMOR)
614-00-6	N-phenylamine (NMPhA)	N-ニトロソ-N-メチルアニリン (NMPhA)
612-64-6	N-phenylamine (NEPhA)	N-ニトロソエチルフェニルアミン (NEPhA)

しばしば見つかる場所：

- ・農薬
- ・ゴム
- ・プラスチック
- ・溶剤
- ・なめし革（ライミングプロセスを促進する際にアミンが使われた場合）
- ・繊維
- ・洗剤（*1）

ニトロソアミンは、一定の条件下で不注意により生成されますが、正しい化学物質管理と反応条件のもとでは、生成を防ぐことのできる一連の化学物質です。ニトロソアミンは、しばしば、調理した肉やたばこの煙などから見つかったり、ゴムやプラスチックなどの、アパレルやフットウエアに使われる材料にも存在します。

サプライチェーンにおける使用

ニトロソアミンは、pH酸性値、高温、ある種の還元剤の存在などの条件の下で、亜硝酸塩が、ニトロ化可能な物質（第2級または第3級アミン）と反応して生成されます。生産の際、化学反応の条件を注意深く観察することで、ニトロソアミンの生成は防ぐことができます。

食品や、非食品の製品に、ニトロソアミンを意図的に加えたり、機能性目的に使用したりすることは、正式には報告されていません。しかし、ゴム製品、食品、ビール、たばこ、化粧品などの多くの製品において、汚染物質として見つかっています。（*2）

なぜニトロソアミンが制限されるのか

- ・世界中の主な市場で、ニトロソアミンが最終製品に残っていることを法律で規制しています。
- ・ニトロソアミンは大きなくりの一連の科学物質であり、それぞれの化学物質は少しずつ違った毒性を持ちます。

- ・ ニトロソアミンは発ガン性が疑われており、GHS（化学品の分類および表示に関する世界調和システム）では、クラス1または2の発ガン性物質に分類されます。
- ・ 急性毒性や特定の臓器への影響などの毒性も指摘されており、それらの毒性はニトロソアミングループの個々の化学物質に特有のものです。
- ・ 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 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。
- ・ 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。（*3）
- ・ 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。
- ・ ゴムやプラスチックでできた材料は、一定の条件で生産された場合、ニトロソアミンを含んでいる可能性があります。
- ・ プラスチックやゴムの仕入れ先には、特に注意してください。

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。
- ・ ポリマーの発物質と、重合や加硫のために使われる促進剤のサプライヤーでは、特に注意が必要です。
- ・ ゴムとプラスチックのための加硫剤や促進剤は、完成した材料においてニトロソアミンを生成することに関連があります。次の促進剤はニトロソアミンを生成する可能性があるとして報告されているので、避けるべきです。
 - dithiocabamates
 - sulfonamides
 - sulfur donors
 - thiurams

より安全な代替品

安全な代替品とは、ニトロソアミン物質の生成を避けるような、質の高い生産環境と適切な管理を実行することです。これらの化学物質は、意図的に材料に加えられるものではなく、他の工程からの副産物です。

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>

いくつかの場合、廃水処理施設において、ある種の化学物質を使うことで、その排水にニトロソアミンを生成することがあります。有機凝固剤（例えば、ポリジアリジメチルアンモニウムクロライド、PolyDADMAC）や、ポリアミン薬剤などは、処理工程において、ニトロソアミンの生成を促進する可能性があり、もしリサイクル水を使っている場合は、生産に影響を与えます。
(*4)

参考資料

(*1) National Toxicology Program.(2016) Report on Carcinogens, Fourteenth Edition. Retrieved December 18, 2017

<https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/content/profiles/nitrosamines.pdf>

(*2) European Union Scientific Committee on Consumer Products. Presence and Release of Nitrosamines from Children's Balloons.(2007) Retrieved on April 4, 2017.

https://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_sccp/docs/sccp_o_121.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) Water Research Foundation (2015). Controlling the Formation of Nitrosamines During Water treatment. Retrieved on April 4, 2017

<http://www.waterrf.org/PublicReportLibrary/4370.pdf>

以上