

安全データシート

改訂日:2023年4月25日

1. 製品及び会社情報

化学品の名称
推奨用途
会社名
住所
電話番号

ニトロベンゼン
試験研究用
米山薬品工業株式会社
大阪市中央区道修町2丁目3番11号
(06)6231-3555(大阪・本社)
(03)3246-2311(東京) (0268)22-5910(上田)
(052)504-2221(名古屋) (082)537-0290(広島)
EB0380

整理番号

2. 危険有害性の要約

GHS分類
物理化学的危険性
健康に対する有害性

引火性液体:区分4
急性毒性(経口):区分4
急性毒性(経皮):区分3
急性毒性(吸入:粉塵、ミスト):区分4
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:区分2B
発がん性:区分2
生殖毒性:区分1B
特定標的臓器毒性(単回ばく露):区分1(神経系、血液系、肝臓、生殖器(男性))
区分3(麻酔作用)
特定標的臓器毒性(反復ばく露):区分1(神経系、血液系、呼吸器、肝臓、腎臓、生殖器(男性))
水生環境有害性 短期(急性):区分2
水生環境有害性 長期(慢性):区分3

環境に対する有害性

ラベル要素
絵表示又はシンボル



注意喚起語
危険有害性情報

危険
可燃性液体
飲み込むと有害
皮膚に接触すると有毒
吸入すると有害
眼刺激
発がんのおそれの疑い
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
神経系、血液系、肝臓、生殖器(男性)の障害
眠気又はめまいのおそれ
長期にわたる、又は反復ばく露による神経系、血液系、呼吸器、肝臓、腎臓、生殖器(男性)の障害
水生生物に毒性
長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

【安全対策】
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。一禁粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
取扱後はよく手を洗うこと。
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
環境への放出を避けること。
【応急処置】
飲み込んだ場合:水で口をすすぎ、直ちに医師の診断を受けること。
皮膚に付着した場合:多量の水と石けんで洗うこと。
吸入した場合:空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる
眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受けること。
ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診断/手当てを受けること。
汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
火災の場合:消火するために適切な消火剤を使用すること。
【保管】
容器を密閉し、換気のよい涼しい場所で施錠して保管すること。
【廃棄】
内容物/容器を規則に従って廃棄すること。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別
化学名又は一般名
化学式

化学物質
ニトロベンゼン
C₆H₅NO₂

化学物質を特定できる一般的な番号 含有量 官報公示整理番号(化審法/安衛法) その他	CAS RN:98-95-3 98% 以上 (代表値:99.8%) 3-436 / 公表 HSコード:2904.20
4. 応急措置	
吸入した場合	空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 医師の診断、手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。症状が続く場合には、医師に連絡すること。
眼に入った場合	水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。症状が続く場合には、医師に連絡すること。
飲み込んだ場合	水で口をすすぎ、直ちに医師の診断を受けること。
応急処置をする者の保護	救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
5. 火災時の措置	
適切な消火剤	水噴霧、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素を使用する。
使ってはならない消火剤	火災が周辺に広がる恐れがあるため、直接の棒状注水を避ける。
特有の危険有害性	火元への燃焼源を断ち、消火剤を使用して消火する。 延焼の恐れのないよう水スプレーで周囲のタンク、建物等の冷却をする。 消火活動は風上から行う。 火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
特有の消火方法	火元への燃焼源を断ち、消火剤を使用して消火する。 延焼の恐れのないよう水スプレーで周囲のタンク、建物等の冷却をする。 消火活動は風上から行う。 火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服(耐熱性)を着用する。
6. 漏出時の措置	
人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	関係者以外の立ち入りを禁止する。 作業者は適切な保護具(「8.ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
環境に対する注意事項	周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	危険でなければ漏れを止める。 少量の場合、ウエス、雑巾等によく拭き取り適切な廃棄容器に回収する。 大量の場合、盛土等で囲って流出を防止する。 取扱いや保管場所の近傍での飲食の禁止。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
7. 取扱い及び保管上の注意	
取扱い	
技術的対策(局所排気、全体換気等)	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
安全取扱注意事項	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。 取扱い後はよく手を洗うこと。 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。一禁煙。 容器を接地すること、アースをとること。 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。 火花を発生させない工具を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。 該当情報なし
接触回避	
保管	
安全な保管条件	直射日光を避け、冷暗所に保管する。高温物を近づけない。
容器包装材料	ガラス
8. 暴露防止及び保護措置	
許容濃度	
管理濃度	未設定
日本産業衛生学会	1ppm (5mg/cm ³)
ACGIH	TLV-TWA 1ppm (5mg/cm ³)(Skin)
設備対策	取り扱いの場所の近くに、洗眼および身体洗浄剤のための設備を設け高温下や、ミストが発生する場合は換気装置を使用する。
保護具	
呼吸器の保護具	保護マスクや呼吸用保護具を着用する。
手の保護具	保護手袋を着用する。
目の保護具	保護眼鏡やゴーグルを着用する。
皮膚及び身体の保護具	保護衣、保護エプロン等を着用する。
9. 物理的及び化学的性質	
物理状態	液体
色	淡黄色

臭い	苦いアーモンド臭もしくは靴磨きペーストのにおい (HSDB (2016))
融点/凝固点	6°C (Merck (15th, 2013))
沸点又は初留点及び沸点範囲	210~211°C (Merck (15th, 2013))
燃焼性	データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	1.8 vol% (93°C)(下限)- (NFPA (13th, 2002))
引火点	88°C(密閉式) (Merck (15th, 2013))
自然発火温度	480°C (ICSC (2006))
分解温度	> 350°C (GESTIS (2016))
pH	約8.1 (20°C) 1 g/L (GESTIS (2016))
動粘性率(粘度)	1.863 mPa・sec (25°C) (HSDB (2016))
溶解度	水: 2.09 g/L(25°C) (HSDB (2016)) アルコール、ベンゼン、エーテル、油類と混和 (Merck (13th, 2001))
n-オクタノール/水分係数	logKow=1.85 (GESTIS (2016))
蒸気圧	0.3 hPa (20°C) [換算値 30 Pa (20°C)] (GESTIS (2016))
密度及び/又は相対密度	1.2037(20°C) (HSDB (2016))
相対ガス密度	4.25 (GESTIS (2016))
蒸発速度	データなし
10. 安定性及び反応性	
反応性、化学的安定性	通常の取扱い条件下では安定である。
危険有害反応可能性	燃焼すると、有毒で腐食性ヒューム(窒素酸化物など)を生成する。強力な酸化剤を還元する還元剤と激しく反応し、火災および爆発の危険をもたらす。強酸および窒素酸化物と激しく反応し、爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件	直射日光を避け、冷暗所に保管する。
混触危険物質	酸化剤、還元剤等
危険有害な分解生成物	火災等の場合は、毒性の強い分解生成物が発生する可能性がある。
11. 有害性情報	
急性毒性	経口 : ラットのLD ₅₀ 値として、349 mg/kg (環境省リスク評価第2巻 (2003)), 588 mg/kg (EU-RAR (2007)), 600 mg/kg (EHC 230 (2003), ATSDR (1990), ACGIH (7th, 2001), IARC 65 (1996), HSDB (Access on May 2016)), 640 mg/kg (EHC (230, 2003), DFGOT vol.19 (2003), NITE有害性評価書 (2008), BUA 59 (1991)), 732 mg/kg (EU-RAR (2007)) の報告に基づき、区分4とした。なお、国連危険物輸送では国連番号1662クラス6.1容器等級IIとされている。 経皮 : ウサギのLD ₅₀ 値として、560~760 mg/kg (EU-RAR (2007)) が1件、760 mg/kg (EHC (230, 2003), HSDB (Access on May 2016)) が2件、ラットのLD ₅₀ 値として、2,100 mg/kg (EHC 230 (2003), EU-RAR (2007), DFGOT vol.19 (2003), NITE有害性評価書 (2008), HSDB (Access on May 2016), BUA 59 (1991)) が3件報告されている。区分3に該当する報告が3件、区分外に該当する報告が3件と同数であることから、有害性の高い区分を採用し、区分3とした。 吸入 : ラットのLC ₅₀ 値として、556 ppm (4時間) (換算値: 2.79 mg/L) (環境省リスク評価第2巻 (2003), EU-RAR (2007)) の報告に基づき、区分4とした。なお、この値は飽和蒸気圧濃度 (1.62 mg/L) より高いため、ミストの基準値を適用した。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	EHC 230 (2003) のウサギを用いた皮膚刺激性試験 (ばく露時間不明) において、「スコア1 (24時間後の時点でもかろうじて認識できる程度の非常に小さい紅斑、48、72、96時間後の時点でのスコアは0) が観察された。」、及びPATY (4th, 1999) のヒトへの健康影響の記述「ヒトの眼及び皮膚を刺激する」より、軽度の刺激性を有すると考えられるため、区分外 (国連分類基準の区分3) とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験結果において、0.05 mLの眼瞼下部適用で、わずかな影響が生じたとの報告 (EHC 230 (2003)) や、ヒトの眼及び皮膚を刺激する (PATY (6th, 2012)) より、区分2Bとした。
呼吸器感受性又は皮膚感受性	呼吸器 : データ不足のため分類できない。 皮膚 : データ不足のため分類できない。なお、モルモットを用いた皮膚感受性試験において、感受性はみられなかったとの報告があるが (EHC 230 (2003))、試験法等の詳細について不明であるため分類に用いるには不十分なデータと判断した。
生殖細胞変異原性	ガイダンスの改訂により区分外が選択できなくなったため、分類できないとした。すなわち、in vivoでは、ラット末梢血の染色体異常試験、マウス骨髓細胞の小核試験、ラット末梢血、脾臓リンパ球の姉妹染色分体交換試験、ラット肝臓の不定期DNA合成試験で陰性 (NITE有害性評価書 (2008), EHC 230 (2003), IRIS Tox. Review (2009), ACGIH (7th, 2001), DFGOT (2012), IARC 65 (1996), EU-RAR (2007), ECHA RAC Background Document (2012)) である。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性、哺乳類培養細胞の小核試験で弱い陽性である (NITE有害性評価書 (2008), EHC 230 (2003), IRIS Tox. Review (2009), IARC 65 (1996), EU-RAR (2007), DFGOT (2012), NTP DB (Access on June 2016), ECHA RAC Background Document (2012))。なお、哺乳類培養細胞の小核試験で弱い陽性結果はあるが、EU-RAR (2008) は本物質に変異原性はないと評価している。

発がん性

ヒトの発がん性に関する情報はない、実験動物ではラット又はマウスに2年間吸入ばく露した3つの発がん性試験において、肝臓、腎臓、肺、乳腺などに腫瘍発生頻度の増加が認められている (NITE有害性評価書 (2008)、EU-RAR (2007))。この結果を基に、IARCがグループ2B (IARC 65 (1996))、ACGIHがA3 (ACGIH (7th, 2001))、EPAがI (IRIS Summary (2009))、NTPがR (Report on Carcinogens (13th, 2014))、日本産業衛生学会が2B (許容濃度の勧告 (2015))、EUが Carc 2 H351: Suspected of causing cancer (ECHA C&L Inventory (Access on May 2016)) にそれぞれ分類している。したがって、本項は区分2とした。

生殖毒性

ラットに吸入ばく露した2世代試験において、F0、F1世代とも親動物では40 ppm (200 mg/m³) で、受胎率の低下と精巣毒性 (精巣の矮小、精細管の萎縮、精母細胞の変性及び多核巨細胞、精巣上体の管腔内の変性精母細胞及び精子細胞の減少など) が認められた (NITE有害性評価書 (2008)、EU-RAR (2007))。ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験でも、親動物に精巣毒性 (精細管萎縮、ライディヒ細胞の過形成) が認められている (NITE有害性評価書 (2008)、EU-RAR (2007))。最も感受性の高い毒性は血液毒性のメトヘモグロビン生成であるとされているが、EUのリスク評価委員会 (RAC) での検討でメトヘモグロビン濃度が末梢組織で酸素欠乏を生じる程高くない (10%程度の上昇) 状況下で精細管上皮の萎縮や変性、受胎率の低下を生じ、精巣毒性はメトヘモグロビン血症と関連性のない影響であると結論された (ECHA RAC Background Document (2012))。その結果、EUでは区分1Bに分類され (H365F: May damage fertility)、SVHCに指定された (ECHA ANNEX XV - IDENTIFICATION OF NITROBENZENE AS SVHC (2015))。以上、実験動物で経口及び吸入の2経路で顕著な精巣毒性と受胎率低下が認められており、EUの見解も考慮し、本項は区分1Bとした。

特定標的臓器毒性 (単回暴露)

ヒトでは本物質の事故または意図的な摂取の数十分後に重篤な意識障害、チアノーゼがみられ、その後血中でメトヘモグロビンの形成がみられる。さらに血液形態学的検査で大小不同性赤血球、多染性赤血球、好塩基性赤芽球が多数確認されている (NITE初期リスク評価書 (2005))。本物質の蒸気を吸入すると、疲労、めまい、頭痛、吐き気などを起こす。高濃度の場合は胃障害、心悸亢進、意識喪失、痙攣などの症状を現す。皮膚からも吸収し中毒する (環境省リスク評価第2巻 (2003))。ラットを用いた実験では、区分1のガイダンス値の範囲内での経口単回摂取により、肝細胞核小体の肥大化、小葉中心性壊死、精母細胞の壊死、精上皮細胞の多核細胞化が認められた (EHC 230 (2003))。以上より区分1 (神経系、血液系、肝臓、生殖器 (男性))、区分3 (麻酔作用) とした。

特定標的臓器毒性 (反復暴露)

ヒトについては、塗装作業中に本物質を含有する塗料を17か月間使用した女性の症状として、重篤な頭痛、目眩、下肢の麻痺、食欲減退、チアノーゼ、メトヘモグロビン血症、黄疸、肝障害、低血圧、痛覚過敏、尿中ウロビリノーゲン陽性がみられ、尿中には代謝物であるp-アミノフェノールとp-ニトロフェノールが入院2週間後まで検出されたとの報告がある (NITE有害性評価書 (2008))。実験動物については、吸入経路では、ラット、マウスを用いた13週間吸入ばく露試験において、ラットでは、区分1の範囲である25 mg/m³ (ガイダンス値換算: 0.018 mg/L) 以上でメトヘモグロビン、中毒性ネフローゼ、肝細胞の肥大・壊死、81 mg/m³ (ガイダンス値換算: 0.059 mg/L) で溶血性貧血、252 mg/m³ (0.18 mg/L) で精巣萎縮、精子形成上皮変性の増加を認め、マウスにおいても区分1の範囲で肝細胞の過形成、メトヘモグロビン等を認めたほか区分1の範囲である25 mg/m³ (ガイダンス値換算: 0.018 mg/L) で雌の副腎で網状帯の空胞化を認めた (環境省リスク評価第2巻 (2003))。これらの影響のほか、ラットを用いた2年間吸入ばく露試験において、区分1の範囲である125 mg/m³ (0.125 mg/L) で甲状腺への影響 (濾胞上皮細胞過形成)、呼吸器への影響 (鼻腔の炎症) がみられ、マウスを用いた505日間吸入毒性試験において、区分1の範囲である25 mg/m³ (0.025 mg/L) あるいは125 mg/m³ (0.125 mg/L) で呼吸器への影響 (肺の肺胞壁の細気管支化、鼻腔の変性及び炎症性病変等)、甲状腺への影響 (濾胞上皮細胞過形成) がみられている (NITE有害性評価書 (2008))。データ不足のため分類できない。なお、HSDB (Access on May 2016) に記載された数値データ (粘性率: 1.863 mPa・s (25°C)、密度: 1.2037 g/cm³ (20°C)) より動粘性率は1.548 mm²/sec (25/20°C) と算出される。

誤えん有害性

12. 環境影響情報
生態毒性

短期: 甲殻類 (ミシッドシュリンプ) の96時間LC₅₀ = 6.68 mg/L (EHC 230 (急性) (2003)、NITE 初期リスク評価書 (2005)、EU-RAR (2007))であることから、区分2とした。
長期: 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がないものの (BODによる分解度: 3.3% (既存点検 (1976))、甲殻類 (オオミジンコ) の21日間NOEC = 1.9 mg/L (EU-RAR (2007)) から、区分外となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく (BODによる分解度: 3.3% (既存点検 (1976))、魚類 (ブルーギル) の96時間LC₅₀ = 43 mg/L (NITE 初期リスク評価書 (2005)) であることから、区分3となる。以上の結果を比較し、区分3とした。

残留性・分解性
生体蓄積性
土壌中の移動性
オゾン層への有害性

難分解性
該当情報なし。
該当情報なし。
当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄においては、関連法規制ならびに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、または地方公
汚染容器及び包装	関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。
14. 輸送上の注意	
国連番号	1662
品名(国連輸送名)	NITROBENZENE
国連分類	6.1
容器等級	II
海洋汚染物質	非該当
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。重量物を上積みしない。
国内規制がある場合の規制情報	
陸上輸送	消防法の規定に従う。
海上輸送	船舶安全法の規定に従う。
航空輸送	航空法の規定に従う。
応急措置指針番号	152
15. 適用法令	
化審法	優先評価化学物質(第2条第5項)
化学物質管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(第2条・施行令第1条別表第1)
毒物及び劇物取締法	劇物(第2条別表第2)
消防法	第4類第3石油類非水溶性液体(第2条第7項危険物別表第1)
労働安全衛生法	名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物(第57条及び施行令第18条、第57条の2及び施行令第18条の2)[ニトロベンゼン] 危険性又は有害性を調査すべき物[ニトロベンゼン] 有害大気汚染物質 有害である物質(Y類)(施行令別表1) 毒物類・毒物(危規則第3条・危険物告示別表第1) 毒物類・毒物(施行規則第194条・告示別表第1) 疾病化学物質
大気汚染防止法	
海洋汚染防止法	
船舶安全法	
航空法	
労働基準法	
16. その他の情報	
参考文献	NITE-CHRIP(製品評価技術基盤機構HP) 16615の化学商品(化学工業日報社) 職場のあんぜんサイト(厚労省HP)

記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の数値は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報 データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので取り扱いには十分注意して下さい。