ChemicalBook

安全データシート

2,2'-ジベンゾチアゾリルジスルフィド

改訂日：2024-01-24 版番号：1

1. 化学品及び会社情報

製品識別子

製品名	: 2,2'-ジベンゾチアゾリルジスルフィド
CB番号	: CB7154687
CAS	: 120-78-5
EINECS番号	: 204-424-9
同義語	: 2,2'-ジベンゾチアゾリルジスルフィド,ジベンゾチアジルジスルフィド

物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: 有機ゴム薬品（加硫促進剤）
推奨されない用途	: なし

会社ID

会社名	： Chemicalbook
住所	： 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	： 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日(物化危険性及び健康有害性)

GHS改訂4版を使用

H31.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改訂版 (ver1.1):JIS Z7252:2014準拠) を使用

物理化学的危険性

-

健康に対する有害性

皮膚感作性　区分1

分類実施日(環境有害性)

環境に対する有害性はH18年度、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)を使用

環境に対する有害性

-

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS07	GHS09

注意喚起語

警告

危険有害性情報

H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性。

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

注意書き

安全対策

P280 保護手袋を着用すること。

P273 環境への放出を避けること。

P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。

応急措置

P391 漏出物を回収すること。

P333 + P313 皮膚刺激又は発しん（疹）が生じた場合：医師の診断 / 手当てを受けること。

P302 + P352 皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

---

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
化学特性(示性式、構造式 等）	: C14H8N2S4
分子量	: 332.49 g/mol
CAS番号	: 120-78-5
EC番号	: 204-424-9
化審法官報公示番号	: 5-265
安衛法官報公示番号	: -

---

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

医師に相談する。 この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸い込んだ場合、新鮮な空気の場所に移す。 呼吸していない場合には、人工呼吸を施す。 医師に相談する。

皮膚に付着した場合

石けんと多量の水で洗い流す。 医師に相談する。

眼に入った場合

予防措置として、水で眼を洗浄する。

飲み込んだ場合

意識がない場合、口から絶対に何も与えないこと。 口を水ですすぐ。 医師に相談する。

4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

---

5. 火災時の措置

5.1 消火剤

適切な消火剤

粉末 乾燥砂

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

窒素酸化物(NOx)

硫黄酸化物

5.3 消防士へのアドバイス

消火活動時には必要に応じて 自給式呼吸装置を装着する。

5.4 詳細情報

データなし

---

6. 漏出時の措置

6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

呼吸保護（服）を着用。 粉じんの発生を避ける。 蒸気、ミスト、またはガスの呼吸を避ける。 十分な換気を確保する。 粉じんを吸い込まないよう留意。個人保護については項目 8 を参照する。

6.2 環境に対する注意事項

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。 物質が排水施設に流れ込まないようにする。 環境への放出は必ず避けなければならない。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

粉じんを発生させないように留意して回収し、廃棄する。 掃いてシャベルですくいとる。 水で洗い流してはいけない。 廃棄に備え適切な容器に入れて蓋をしておく。

6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

7.1 安全な取扱いのための予防措置

安全取扱注意事項

皮膚や眼への接触を避けること。 粉じんやエアゾルを発生させない。

火災及び爆発の予防

粉じんが発生する場所では、換気を適切に行う。

衛生対策

十分な衛生的作業を行い安全規定に従って取扱う。 休憩前や終業時には手を洗う。注意事項は項目2.2を参照。

7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

保管条件

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。保管中は、製品と水との接触を絶対に避ける。 酸の近くに保管しない。

7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

---

8. ばく露防止及び保護措置

8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

十分な衛生的作業を行い安全規定に従って取扱う。 休憩前や終業時には手を洗う。

保護具

眼 / 顔面の保護

顔面シールドおよび保護メガネ NIOSH（US）またはEN 166（EU）などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。

皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。 使用前に、必ず手袋を検査する。 （手袋外面に触れずに）適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。 適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。 手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

身体の保護

化学防護服, 特定の作業場に存在する危険物質の濃度および量に応じて、保護装置のタイプを選択しなければならない。

呼吸用保護具

リスクアセスメントによりろ過式呼吸用保護具が適切であると示されている場所では、工学的制御のバックアップとして、N100型（US）またはP3型（EN 143）呼吸用保護具カートリッジ付き全面形呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具が唯一の保護手段である場合、全面形送気

マスクを使用する。 NIOSH（US）またはCEN（EU）などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた呼吸用保護具および部品を使用する。

環境暴露の制御

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。 物質が排水施設に流れ込まないようにする。 環境への放出は必ず避けなければならない。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	固体(粉末)
色	□□
臭い	特徴的な臭気
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	情報なし

情報なし

水: 10 mg/L(25 ℃、実測値)(Howard (1997)、SRC) 水: (水に不溶。) 水: 40 mg/L(20 ℃)(GESTIS (Accessed 2018)) その他の情報: アルコール : <0.2g/100ml、アセトン : <0.5g/100ml、ベンゼン : <0.5g/100ml、四塩化炭素 : <0.2g/100ml、エーテル : <0.2g/100ml、ナフサ : <0.5g/100ml (全て 25℃)(Merck (2006))

log Kow = 4.66(推定値)(Howard (1997)、SRC) 4.5(ICSC (2017))

365 ℃(GESTIS (Accessed 2018))

情報なし

情報なし

情報なし

2.54×10-010 mmHg(25 ℃、推定値)(Howard (1997)、SRC)

情報なし

情報なし

情報なし

257 ℃(GESTIS (Accessed 2018)、ICSC (2017))

沸点なし、分解する。(GESTIS (Accessed 2018))

180 ℃(Howard (1997)、Merck (2006)、SRC、ICSC (2017)) 186 ℃(SAX'S (2000))

融点・凝固点

180 ℃(Howard (1997)、Merck (2006)、SRC、ICSC (2017)) 186 ℃(SAX'S (2000))

沸点、初留点及び沸騰範囲

沸点なし、分解する。(GESTIS (Accessed 2018))

引火点

257 ℃(GESTIS (Accessed 2018)、ICSC (2017))

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

情報なし

燃焼又は爆発範囲

情報なし

蒸気圧

2.54×10-010 mmHg(25 ℃、推定値)(Howard (1997)、SRC)

蒸気密度

情報なし

比重(相対密度)

情報なし

溶解度

水: 10 mg/L(25 ℃、実測値)(Howard (1997)、SRC) 水: (水に不溶。) 水: 40 mg/L(20 ℃)(GESTIS (Accessed 2018)) その他の情報: アルコール : <0.2g/100ml、アセトン : <0.5g/100ml、ベンゼン : <0.5g/100ml、四塩化炭素 : <0.2g/100ml、エーテル : <0.2g/100ml、ナフサ : <0.5g/100ml (全て25℃)(Merck (2006))

n-オクタノール/水分配係数

log Kow = 4.66(推定値)(Howard (1997)、SRC) 4.5(ICSC (2017))

自然発火温度

365 ℃(GESTIS (Accessed 2018))

分解温度

情報なし

粘度(粘性率)

情報なし

---

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

データなし

10.2 化学的安定性

推奨保管条件下では安定。

10.3 危険有害反応可能性

データなし

10.4 避けるべき条件

データなし

10.5 混触危険物質

強酸化剤, 酸

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】 ラットのLD50値として、(1)~(7)のデータが報告されており、1件が区分4、6件が区分外に該当する。よって、最も件数の多い区分を採用し、区分外とした。

【根拠データ】 (1)ラットのLD50値:433 mg/kg(BUA Report(1993)) (2)ラットのLD50値:>5,000 mg/kg(BUA Report(1993)) (3)ラットのLD50値:ca.7,000 mg/kg(BUA Report(1993)) (4)ラットのLD50値:7,000 mg/kg(BUA Report(1993)) (5)ラットのLD50値:>7,000 mg/kg(BUA Report(1993)) (6)ラットのLD50値:>7,940 mg/kg(BUA Report(1993)) (7)ラットのLD50値:12,000 mg/kg(BUA Report(1993))

経皮

【分類根拠】 ウサギのLD50値として、(1)のデータが報告されており、区分外とした。

【根拠データ】 (1)ウサギのLD50値:> 7,940 mg/kg(BUA Report(1993))

吸入:ガス

【分類根拠】 GHSの定義における固体である。

吸入:蒸気

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

吸入:粉じん及びミスト

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

【分類根拠】 (1)~(3)より、区分外とした。

【根拠データ】 (1)被験者6名の皮膚に本物質(個体の状態)を24時間適用したが、刺激性は示さなかったとの報告がある(BUA 126(1993))。 (2)繰り返しパッチ試験において、皮膚刺激の徴候は示さなかったとの報告がある(BUA 126(1993))。 (3)ウサギを用いた皮膚刺激性試験(FHSA method)において24時間適用で6/6例に反応なしとの記載がある(BUA 126(1993))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】 (1)より、区分外とした。

【根拠データ】 (1)ウサギを用いた眼刺激性試験(FHSA method)において、適用後24時間で6/6例にわずかな反応が見られたが、48時間以内に回復したとの記載がある(BUA 126(1993))。

呼吸器感作性

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】 (1)~(7)より、区分1とした。

【根拠データ】 (1)1,698人に対してパッチテストをした結果、25人で陽性反応を示したとの報告がある(BUA Report No. 126(1993))。 (2)男性

78人、女性70人に対してパッチテストをした結果、男性は50/78(64%)で、女性は33/70(74%)で陽性反応を示したとの報告がある(BUA Report No. 126(1993))。 (3)特定の靴を着用して接触性皮膚炎を発症した21人に対してパッチテストを実施したところ、本物質1%調剤と陽性反応を示したとの報告がある(BUA Report No. 126(1993))。 (4)ゴムに対して接触性皮膚炎を発症した21人中9人が、本物質に対して陽性反応を示したとの報告がある(BUA Report No. 126(1993))。 (5)ゴム若しくはビニル手袋にアレルギー症状を示す21人のうち1人が、本物質に対して陽性反応を示したとの報告がある(BUA Report No. 126(1993))。 (6)2-メルカプトベンゾチアゾール(CAS:149-30-4)に対して感作反応を示す17人に対して本物質1%溶液でパッチテストを行ったところ、全ての被験者が陽性反応を示し、また、20人の非アレルギー患者を対象とした対象試験では陰性だったとの報告がある(BUA Report No. 126(1993))。 (7)モルモットを用いたMaximization試験で感作反応が見られたとの記載がある(BUA Report No. 126(1993)、GESTIS(Accessed Jul. 2018))。

【参考データ等】(8)鉱山で使用されるランプのケーブルに含有されていた本物質により接触過敏症を発症した鉱夫の事例が記載されている(HSDB(2002)、BUA Report No. 126(1993))。 (9)EU CLPでは本物質をSkin Sens. 1に分類している。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】In vivoのデータはないが、(1)で類似物質での陰性結果があること、及びin vitroにおいて、細菌を用いた復帰突然変異試験及び乳類培養細胞を用いた染色体異常試験で陰性であったことから、ガイダンスに従い分類できないとした。

【根拠データ】(1)類似物質MBT(2-Mercaptobenzothiazole) のin vivo ラット小核試験で陰性の結果であった(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018))。 (2)In vitroでは、細菌を用いた復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いた試験は陰性あるいは評価できなかった(GESTIS(Accessed Jul. 2018))。 (3)In vitroでは、細菌を用いた復帰突然変異試験で陰性であった(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018))。 (4)In vitroでは、哺乳類培養細胞を用いた染色体異常試験で陰性であった(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018))。

発がん性

【分類根拠】発がんに関して、本物質の利用可能なヒトを対象とした報告はない。 (2)で既存分類はなく、(1)の実験動物による陰性の報告はあるが、データ不足で分類できないとした。

【根拠データ】(1)2系統のマウスの18ヵ月経口投与による発がん性試験において、最高用量の1,577 ppmにおいて対照群と比べて有意に高い腫瘍の発生はみられなかった(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018))。 (2)国内外の分類機関による既存分類はない。

【参考データ等】(3)試験条件は不明であるものの、発がん性は示さなかったとの報告がある(GESTIS(Accessed Jul. 2018))。 (4)類似物質MBT(2-Mercaptobenzothiazole)のラットにおける2年間混餌投与による発がん性試験において、背景データを考慮すると対照群と比較して有意な結果は得られず、明確な発がん性は結論づけられなかった(REACH登録情報 Accessed Sept. 2018))。

生殖毒性

【分類根拠】(1)のように本物質の発生毒性は認められず、(2)、(3)のように類似物質MBTについても生殖毒性影響や発生影響は検出されなかった。結論として、本物質(MBTS)に関して発生影響はないと考えられるものの繁殖毒性に関する知見がなく、データ不足のため分類できない。

【根拠データ】(1)ラットに対するMBTSの発生毒性として、最高用量の 596mg/kg/day の投与においても胎児毒性および催奇形性の影響が見られなかった(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018)、GESTIS(Accessed Sept. 2018))。

【参考データ等】(2)ラットによるMBTの2世代繁殖毒性試験では、生殖能に関する影響は見られていない(GESTIS(Accessed Sept. 2018))。 (3)妊娠ウサギに対するMBTの発生毒性試験では、50, 150, 300 mg/kg/day の経口投与で発生毒性及び催奇形性を誘発しなかった。300 mg/kg/dayの投与により、母動物の体重増加の減少、肝臓重量の僅かな上昇がみられている(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

【分類根拠】(1)のデータから本物質は経口経路では区分外相当であるが、他経路での毒性情報が不足しており、分類できないとした。

【根拠データ】(1)区分2の範囲外の7,940 mg/kgの用量で経口投与した急性毒性試験ラットにおいて、1~3日後に食欲及び活動の抑制が見られたが、7日後の生存例の剖検においては、臓器に変化は見られなかった(REACH登録情報(Accessed Sept. 2018))。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

【分類根拠】(1)~(3)のデータから本物質は経口経路では区分外相当であるが、他経路での毒性情報が不足しており、分類できないとした。

【根拠データ】(1)ラットの21日の経口投与試験で596 mg/kg/day(90日換算:139 mg/kg /dayの用量で一時的に体重増加抑制がみられた(BUA Report No. 126(1993))。 (2)ラットの3ヵ月の経口投与試験でガイダンス値の区分2の上限である100 mg/kg /dayの用量で酢酸、マレイン酸脱水素酵素活性の低下が認められているが、その他の毒性所見の記載はない(BUA Report No. 126(1993))。 (3)ラットの31日の経口投与試験ではガイダンスの区分2の範囲外である375、750、1500 mg/kg bw/day(90日換算:125、250、500 mg/kg bw/day)の用量で、体重増加抑制以外に影響は認められていない(BUA Report No. 126(1993))。

吸引性呼吸器有害性

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

---

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

止水式試験 LC50 - Pimephales promelas (ファットヘッドミノウ) - > 1,000

mg/l - 96 h

(OECD 試験ガイドライン 203)

ミジンコ等の水生無脊

EC50 - Daphnia magna (オオミジンコ) - 211 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(指令 67/548/EEC, Annex V, C.2.)

藻類に対する毒性

止水式試験 - Desmodesmus subspicatus（セネデスムス・サブスピカトゥス） - > 40 mg/l - 72 h

(指令 67/548/EEC, Annex V, C.3.)

微生物毒性

呼吸抑制 - スラッジ処理 - > 10,000 mg/l - 3 h

(OECD 試験ガイドライン 209)

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 28 d

結果: 0 % - 易分解性ではない。

(OECD テスト ガイドライン 301C)

12.3 生体蓄積性

(OECD 試験ガイドライン 305C)

生物濃縮因子（BCF）: 51

生体蓄積性 Cyprinus carpio (コイ) - 0.02 mg/l(ジ（ベンゾチアゾリル-2）ジスルフィド)

12.4 土壌中の移動性

データなし

12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

免許を有する廃棄物処理業者に、余剰物で再使用不可の溶液として処理を依頼する。 可燃性溶剤に溶解または混合し、アフターバーナーとスクラバーが備えられた化学焼却炉で焼却する。汚染容器及び包装製品入り容器と同様に処分する。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID （陸上規制）: 3077　IMDG （海上規制）: 3077　IATA-DGR （航空規制）: 3077

14.2 国連輸送名

dithiobis(benzothiazole))

IATA-DGR （航空規制）: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (2,2'-dithiobis(benzothiazole))

IMDG （海上規制）: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (2,2'-ンゾチアゾリル-2）ジスルフィド)

ADR/RID （陸上規制）: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (ジ（ベ

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID （陸上規制）: 9　IMDG （海上規制）: 9　IATA-DGR （航空規制）: 9

14.4 容器等級

ADR/RID （陸上規制）: III IMDG （海上規制）: III IATA-DGR （航空規制）: III

14.5 環境危険有害性

該当

ADR/RID: 該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR （航空規制）: 該当

14.6 特別の安全対策

14.7 混触危険物質

EHSマーク(ADR 2.2.9.1.10, IMDGコード 2.10.3)5 kg / L 以下で、危険物クラス 9 に該当しないパッケージ

強酸化剤, 酸

詳細情報

危険物（液体 >5Lまたは固体 >5kg）を有する内装容器を含む、単一容器および複合容器に必要とされる

15. 適用法令

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

IATA：国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

参考文献

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト https://www.mhlw.go.jp

【2】化学物質審査規制法（化審法）https://www.env.go.jp

【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） https://www.chemicoco.env.go.jp

【4】NITE化学物質総合情報提供システム （NITE-CHRIP）https://www.nite.go.jp/

【5】カメオケミカルズ公式サイト http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple

【6】ChemIDplus、ウェブサイト http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp

【7】ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト https://echa.europa.eu/

【8】eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイトhttp://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en

【9】ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイトhttp://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg

【10】有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイトhttp://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp

【11】HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm

【12】IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト http://www.iarc.fr/

【13】IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイトhttp://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home

【14】Sigma-Aldrich、ウェブサイト https://www.sigmaaldrich.com/

免責事項：
本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。