

## 安全データシート

## 4-メチルイミダゾール

改訂日: 2024-05-09 版番号: 1

## 1. 化学品及び会社情報

## 製品識別子

製品名	: 4-メチルイミダゾール
CB番号	: CB5424070
CAS	: 822-36-6
同義語	: 4-メチルイミダゾール

## 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

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	: 400-158-6606

## 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)

R5.3.31、政府向けGHS分類ガイダンス(令和3年度改訂版(Ver2.1))を使用 ※一部、ガイダンスVer.1.1 (GHS 4版, JIS Z7252:2014)

## 物理化学的危険性

-

## 健康に対する有害性

急性毒性(経口) 区分3

皮膚腐食性/刺激性 区分2

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2

発がん性 区分1B

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(気道刺激性)

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(肝臓)

## 分類実施日

## (環境有害性)

ガイダンスVer.1.1 (GHS 4版, JIS Z7252:2014)

## 環境に対する有害性

-

## GHSラベル要素

### 絵表示

GHS05	GHS07
-------	-------

どくろ 健康有害性

### 注意喚起語

危険

### 危険有害性情報

飲み込むと有毒 皮膚刺激 強い眼刺激 発がんのおそれ 呼吸器への刺激のおそれ 長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓の障害のおそれ

### 注意書き

#### 安全対策

取扱い後は手をよく洗うこと。この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。使用前に取扱説明書を入手すること。全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレアの吸入を避けること。屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレアを吸入しないこと。

#### 応急措置

飲み込んだ場合:直ちに医師に連絡すること。特別な処置が必要である(このラベルの・・・を見よ)。注) "...”は、ラベルに解毒剤等中毒時の情報提供を受けるための連絡先などが記載されている場合のものであります。ラベル作成時には、"...”を適切に置き換えてください。口をすすぐこと。皮膚に付着した場合:多量の水/石けん(鹼)で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合:医師の診察/手当てを受けること。汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。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。眼の刺激が続く場合:医師の診察/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:医師の診察/手当てを受けること。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こと。気分が悪いときは医師に連絡すること。気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。

#### 保管

施錠して保管すること。換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。

#### 廃棄

内容物/容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に依頼して廃棄すること。

#### 他の危険有害性

情報なし

## 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
化学名又は一般名	: 4-メチルイミダゾール
慣用名又は別名	: 5-メチル-1H-イミダゾール
英語名	: 4-methylimidazole 5-Methyl-1H-imidazole
濃度又は濃度範囲	: 情報なし
分子式(分子量)	: C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> (82.11)
CAS番号	: 822-36-6
官報公示整理番号(化審法)	: 5-5709
官報公示整理番号(安衛法)	: 8-(2)-1197
GHS分類に寄与する成分(不純物及び安)	: 情報なし

## 4. 応急措置

### 吸入した場合

新鮮な空気のある場所に移動させ、安静にさせる。医師の診察/手当てを受けること。

以上、GHS分類結果参照。

### 皮膚に付着した場合

汚染された衣服を脱がせる。皮膚に付着した部分を多量の水と石鹼で洗い流す。医師の診察を受けること。

以上、GHS分類結果参照。

### 眼に入った場合

多量の水で数分間洗浄する。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し、洗浄を続ける。医師の診察/手当てを受けること。

以上、GHS分類結果参照。

### 飲み込んだ場合

直ちに医師の診察/手当てを受けること。

以上、GHS分類結果参照。

### 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

情報なし

### 応急措置をする者の保護に必要な注意事項

情報なし

### 医師に対する特別な注意事項

情報なし

---

## 5. 火災時の措置

### 適切な消火剤

水噴霧、粉末消火薬剤、耐アルコール泡消火薬剤、二酸化炭素 以上、GESTIS参照。

### 使ってはならない消火剤

棒状注水 以上、GESTIS参照。

### 火災時の特有の危険有害性

火災の場合、有害物質(亜硝酸ガス、一酸化炭素、二酸化炭素)が放出される可能性がある。 以上、GESTIS参照。

### 特有の消火方法

周囲の容器を水スプレーで冷却する。可能であれば、容器を危険区域外に持ち出す。着火源となるものを遮断する。大量の粉じんが舞い上がった場合は、すぐに避難する。 以上、GESTIS参照。

### 消火を行う者の特別な保護具及び予防措置

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、保護具及び緊急措置

周囲に注意喚起し、避難させる。漏出区域に入るときは保護具を着用すること。

以上、GESTIS参照。

### 環境に対する注意事項

水域に対する危険性は大きい。地面や河川、下水への流出を避ける。少量でも流出した場合は、自治体に連絡する。

以上、GESTIS参照。

### 封じ込め及び浄化の方法及び機材

粉じんが発生しないように回収する。その後、換気し漏出個所を洗浄する。

以上、GESTIS参照。

### 二次災害の防止策

情報なし

---

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。

#### 安全取扱注意事項

容器を開けたままにしない。接触を避ける。粉じんを吸入しない。使用前に取扱説明書を入手する。すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わない。使用時は十分な換気を行うこと。

以上、GESTIS、GHS分類結果参照。

#### 接触回避

「10. 安全性及び反応性」を参照。

#### 衛生対策

皮膚や眼への接触を避ける。接触した場合は洗浄する。粉じんの吸入を避ける。休憩前や作業終了時には石鹸と水で皮膚を洗い、洗浄後は脂肪分の多いスキンケア製品を塗布する。使用するときには飲食、喫煙をしないこと。

以上、GESTIS参照。

### 保管

#### 安全な保管条件

施錠して保管するか、権限のある者のみが管理する。容器を密閉して涼しくて乾燥した換気の良い場所に保管すること。

以上、GESTIS参照。

#### 安全な容器包装材料

破損や漏れの無い密閉可能な容器を使用する。

---

## 8. ばく露防止及び保護措置

### 管理濃度

未設定

### 許容濃度等

#### 日本産衛学会(2022年版)

未設定

#### ACGIH(2022年版)

未設定

### 設備対策

作業場所には適切な局所排気装置等を設置する。取り扱い場所の近くに洗浄のための設備を設ける。床に排水溝を設けないこと。以上、GESTIS参照。

### 保護具

#### 呼吸用保護具

緊急時(例:意図しない物質の放出)には、呼吸保護具を着用する。作業者が粉じんにはく露される場合は呼吸保護具(防じんマスク等)の着用を検討する。防じんマスクの選択については、以下の点に留意する。-酸素濃度が18%未満の場所では使用しない。また、有害なガスが存在する場所においては防じんマスクを使用せず、その他の呼吸用保護具の利用を検討すること。-防じんマスクは、日本工業規格(JIS T8151)に適合した、作業に適した性能及び構造のものを選ぶ。その際、取扱説明書等に記載されているデータを参考にする。以上、GESTIS参照。

#### 手の保護具

保護手袋を着用する。以上、GESTIS参照。

#### 眼の保護具

化学用安全ゴーグルを着用する。以上、GESTIS参照。

#### 皮膚及び身体の保護具

必要に応じて十分な長さのエプロンと長靴、または化学防護服を着用する。以上、GESTIS参照。

## 9. 物理的及び化学的性質

### Information on basic physicochemical properties

物理状態 固体 (20℃、1気圧) (GHS判定)

色 黄色

臭い データなし

56 °C(GESTIS(2022))

263 °C(GESTIS(2022))

データなし

データなし

157 °C(Closed cup)(GESTIS(2022))

データなし

データなし

データなし

データなし

水: (可溶)(GESTIS(2022))

log Kow: 0.23(GESTIS(2022))

データなし

データなし

データなし

データなし

## 融点/凝固点

56 °C(GESTIS(2022))

## 沸点、初留点及び沸騰範囲

263 °C(GESTIS(2022))

## 可燃性

データなし

## 爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

## 引火点

157 °C(Closed cup)(GESTIS(2022))

## 自然発火点

データなし

## 分解温度

データなし

## pH

データなし

## 動粘性率

データなし

## 溶解度

水: (可溶)(GESTIS(2022))

## n-オクタノール/水分配係数

log Kow: 0.23(GESTIS(2022))

## 蒸気圧

データなし

## 密度及び/又は相対密度

データなし

## 相対ガス密度

データなし

## 粒子特性

データなし

---

## 10. 安定性及び反応性

### 反応性

「危険有害反応可能性」を参照。

### 化学的安定性

情報なし

### 危険有害反応可能性

火災の場合、有害物質が放出される可能性があります。亜硝酸ガス(一酸化窒素)、一酸化炭素

### 避けるべき条件

情報なし

### 混触危険物質

酸化剤

### 危険有害な分解生成物

亜硝酸ガス(一酸化窒素)、一酸化炭素

---

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

#### 経口

ラットのLD50値として、173 mg/kg (NTP TR535 (2007)) に基づき、区分3とした。

#### 経皮

データ不足のため分類できない。

#### 吸入: ガス

GHSの定義における固体である。

#### 吸入: 蒸気

GHSの定義における固体である。

#### 吸入: 粉じん及びミスト

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

ウサギを用いたドレイズ試験において、皮膚に熱傷がみられたとの報告があるが回復性についての記載はない (HSDB (Access on July 2015))。

また、本物質は皮膚に対して刺激性を有するとの記載がある (HSDB (Access on July 2015))。以上の結果から区分2とした。

## 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギを用いたドレイズ試験において、眼に刺激性がみられたとの報告があるが回復性についての記載はない (HSDB (Access on July 2015))。

また、本物質は眼に対して刺激性を有するとの記載がある (HSDB (Access on July 2015))。以上の結果から区分2とした。

## 呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

## 皮膚感作性

データ不足のため分類できない。

## 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、ラット及びマウスの骨髄細胞を用いた腹腔内投与による小核試験、マウスの末梢血赤血球を用いた混餌投与による小核試験でいずれも陰性である (IARC 101 (2012)、NTP TOX067 (2004))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性である (IARC 101 (2012)、NTP TOX067 (2004))。

## 発がん性

### 【分類根拠】

(1)、(2)より、信頼性のある試験でマウスの雌雄に共通して肺の悪性を含む腫瘍の発生増加が認められたこと、(3)からはマウスの肺腫瘍がヒトへの関連性のある腫瘍と判断され、(4)の既存分類の結果を踏まえ、区分1Bとした。

### 【根拠データ】

(1)ラットを用いた2年間混餌投与による発がん性試験において、雄では2,500 ppmまで発がん性の証拠はなく、雌では単核細胞白血球病 (MNCL)の発生増加に基づき、曖昧な証拠と判断された (NTP TR535 (2007))。その後、雌の最高投与(5,000 ppm)群では統計的に有意なMNCLの発生頻度増加が確認された (IARC 101 (2012)、EU CLP CLH (2021))。

(2)マウスを用いた2年間混餌投与による発がん性試験において、細気管支-肺胞腫瘍(細気管支-肺胞の腺腫・がん又は両者の組合せ)の発生率増加に基づき、最大1,250 ppmまで雌雄とも発がん性の明らかな証拠があると判断され (NTP TR535 (2007))、雄は最高用量で、雌は低用量から統計学的に有意な腫瘍の発生増加が確認された (IARC 101 (2012)、EU CLP CLH (2021))。

(3)雌ラットに認められたMNCLは使用したラットの系統(F344/N)において自然発生率が高く、また発生率が変動しやすい腫瘍であることから、ヒトへの関連性は疑わしい。一方、マウスの肺腫瘍(細気管支-肺胞の腺腫とがん)はヒストリカルコントロールの範囲を超えており、投与による影響と考えられる。また、前がん病変の過形成(雌、高用量)から良性(腺腫)、悪性腫瘍(がん)へと腫瘍の進行における連続性も示唆される。作用機序として、データから遺伝毒性の機序は考えにくく、作用機序は不明である。マウスの細気管支-肺胞の良性及び悪性腫瘍は本物質の発がん性の明らかな証拠であり、ヒトへの関連性があると考えられる。これがECHA RACの結論である (EU CLP CLH (2021))。

(4)国内外の既存分類結果として、IARCでグループ2Bに分類されている (IARC 101 (2012))。なお、EUがCarc. 1Bに分類予定である (EU CLP CLH (2021))。

### 【参考データ等】

(5)EUでは本物質の発がん性機序は不明である(遺伝毒性は否定的)が、信頼性の高いNTP試験においてラットの雌で単核細胞白血球病、マウスの雌雄で肺に良性及び悪性腫瘍が認められたことに基づき、Carc. 1BへのCLP分類を提案している (EU CLP CLH (2021))。

## 生殖毒性

ラットに本物質を14週間混餌投与した結果、雄では用量依存的な精巣精細管の変性、前立腺の萎縮、精巣上体内精子の運動性低下がみられ、NTPは用量依存的な精巣の変性を根拠として、本物質は雄ラットに対して生殖毒性物質 (本文中記載: Reprotoxicant) であると結論している (NTP TR535 (2007))。また、雄ラットに本物質を50~100 mg/kgで皮下注射後、LHの分泌低下が生じ、投与2時間後に血清及び精巣間質液中の



テストステロン濃度の減少、並びに精巣間質液の産生量の減少がみられたことから、本物質はテストステロン産生及び精巣間質液産生を抑制することにより雄の生殖機能を低下させること、さらに以上の作用機序として本物質が下垂体LH分泌をかく乱することを介した機序が想定されたとの記述がある (NTP TR535 (2007))。

以上より、本物質は雄ラットに対し”特定標的臓器毒性 (反復暴露) において区分2を超える用量で”精巣毒性を示すが、非ばく露、又はばく露した雌との交配試験報告がなく、生殖能への影響について不明なため、データ不足のため分類できない。

なお、NTPは雌雄ラットの生殖能を検討するため、ラットを用いた連続交配試験を実施し完了したことを発表している (NTP Testing status (Access on July 2015)) が、2015年9月現在、データは公開されていない。

---

## 12. 環境影響情報

### 生態毒性

#### 水生環境有害性 短期(急性)

適切なデータが得られておらず分類できない。

#### 水生環境有害性 長期(慢性)

データなし

### 残留性・分解性

情報なし

### 生態蓄積性

情報なし

### 土壤中の移動性

情報なし

### オゾン層への有害性

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

### 化学品(残余廃棄物)、当該化学品が付着している汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

廃棄においては、関連法規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、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制並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

### 国際規制

国連番号

2811

品名(国連輸送名)

その他の毒物(有機物)(固体)、n.o.s

国連分類

6.1

副次危険

-

容器等級

III

海洋汚染物質

該当しない

**MARPOL73/78**附属書II及び**IBC**コードによるばら積み輸送される液体物質

該当しない

国内規制

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

航空規制情報

航空法の規定に従う。

陸上規制情報

該当しない

特別な安全上の対策

該当しない

その他(一般的)注意

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行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号\*

154

---

## 15. 適用法令

労働安全衛生法

労働安全衛生法に基づくラベル表示・SDS交付の義務化候補物質リスト(令和5年)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

該当しない

毒物及び劇物取締法

該当しない

船舶安全法

毒物類(危規則第3条危険物告示別表第1)

## 航空法

毒物類(施行規則第194条危険物告示別表第1)

## 港則法

その他の危険物・毒物類(毒物)(法第20条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)

## 化審法

新規公示化学物質（2011年3月31日以前届出）

---

## 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輸送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

### 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?>  
<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MSDS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。