

安全データシート

作成日 2020年 1月24日

改訂日 2021年 6月22日 1/6頁

SDS No.1020-12116

1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : ISO-ブタン 100g, 簡易ボンベ入り
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社
住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F
電話番号 : 03-5323-6611
FAX番号 : 03-5323-6622
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)
製品コード : 1020-12116
整理番号(SDS No.) : 1020-12116
推奨用途 : 標準物質(日本産業規格(JIS)Q0030に定めるもの)
使用上の制限 : 試験・研究用

2 危険有害性の要約

GHS分類 : 可燃性ガス : 区分1
高圧ガス : 低圧液化ガス
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分1(循環器系)
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分3(麻酔作用)

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

H220 極めて可燃性の高いガス
H280 高圧ガス:熱すると爆発のおそれ
H370 循環器系の障害
H336 眠気又はめまいのおそれ

[安全対策]

P210 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。
P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
P264 取扱い後は手をよく洗うこと。
P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
P271 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

[応急措置]

P308+P311 ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師に連絡すること。
P304+P340 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。
P312 気分が悪いときは医師に連絡すること。
P377 漏洩ガス火災の場合:漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。
P381 安全に対処できるならば着火源を除去すること。

[保管]

P410+P403+P233 日光から遮断し、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。
P405 施錠して保管すること。

[廃棄]

P501 内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分	: 化学物質
化学名または一般名	: ISO-ブタン
慣用名または別名	: 2-メチルプロパン、1,1-ジメチルエタン、トリメチルメタン
濃度又は濃度範囲	: -
化学式	: C ₄ H ₁₀
官報公示整理番号	: 化審法：2-4 安衛法：データなし
CAS RN	: 75-28-5

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。ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	: 石鹼と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の手当てを受けること。
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、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	: 口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。
暴露した場合	: 医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯すること。
急性症状および遅発性症状の最も重要な徴候症状	: めまい、吐き気、眠気、意識喪失。
応急措置をする者の保護	: 救助者は適切な保護具を着用すること。

5 火災時の措置

適切な消火剤	: 粉末、二酸化炭素
使ってはならない消火剤	: 棒状水
火災時の特有危険有害性	: 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 極めて燃えやすく、熱、火花、火炎で容易に発火する。
特有の消火方法	: 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。 消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 容器が熱に晒されているときは、移さない。 安全に対処できるならば着火源を除去すること。
消火を行う者の保護	: 消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。消火後再び発火するおそれがある。

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	: 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。
環境に対する注意事項	: 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
封じ込めおよび浄化の方法および機材	: 適切な保護具をつけて処理すること。

7 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 火気厳禁。高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。
屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。
機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。
作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。
- 安全取扱注意事項 : 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。
漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに蒸気/ミスト/粉じん/ガスを発生させない。
加圧状態にあるため、安全ついで、保護具着用の上、十分な注意の下に取り扱うこと。
静電対策を行うこと。
防爆型の設備・機器を使用すること。
反応装置の内圧がガスボンベの内圧を超えないよう注意する。また、安全上ガス導入経路内に逆止弁を取り付けること。
バルブ取り付け後は、内容物を使い切るまでバルブを取り外さないこと。
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 衛生対策 : 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。
指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。

保管

- 適切な保管条件 : 容器は遮光し、換気の良いなるべく涼しい場所に密閉し、施錠して保管する。
40℃以上の温度に暴露しないこと。
- 避けるべき保管条件 : 火花、高温、スパーク、混触危険物質との接触を避ける。
- 技術的対策 : 換気のよい場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。火気厳禁。
- 混触危険物質 : 強酸化剤、強塩基、強酸、火源の近くに保管しない。
- 安全な容器包装材料 : 法令の定めるところに従う

8 ばく露防止及び保護措置

- 設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。
取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
- 管理濃度 作業環境評価基準 : 設定されていない
- 許容濃度
- 日本産業衛生学会 : 500ppm(1200mg/m³)
- ACGIH TLV : STEL 1000ppm
- 保護具
- 呼吸器の保護具 : 保護マスク
- 手の保護具 : 不浸透性保護手袋
- 眼の保護具 : 保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・保護長靴
- 適切な衛生対策 : マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。

9 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 気体
- 色 : 無色
- 臭い : データなし
- 融点/凝固点 : -160℃
- 沸点または初留点 : -12℃
- 可燃性 : 可燃性ガス
- 爆発下限界及び爆発上限界 : 1.8~8.4vol%
- 引火点 : -82.99℃
- 自然発火点 : 460℃
- 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	: 水に溶けにくい。エタノール、エーテル、クロロホルムに可溶。
<i>n</i> -オクタノール／水分配係数	
log Po/w	: 2.8
蒸気圧	: 304kPa(20°C)
密度及び/または相対密度	: 0.6(液体)
相対ガス密度(空気=1)	: 2.01
粒子特性	: データなし

1 0 安定性及び反応性

反応性	: 適切な保管条件下では安定。
化学的安定性	: 爆発性の過酸化物を生成することがある。
危険有害反応可能性	: 特別な反応性は報告されていない。
避けるべき条件	: 日光、熱、裸火、高温、スパーク、静電気、その他発火源、混触危険物質との接触
混触危険物質	: 強酸化剤、酸性化合物
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素、二酸化炭素など

1 1 有害性情報

急性毒性(経口)	: データなし
急性毒性(経皮)	: データなし
急性毒性(吸入 : ガス)	: マウス LC50(2時間)=520,000ppm(4時間換算値:376,696ppm)(DFGOT vol.20(2003)) マウスの吸入による最小致死量(72分間)=410,000ppm(4時間換算値:224,556ppm)(ACGIH(7th,2017))
急性毒性(吸入 : 蒸気)	: データなし
急性毒性(吸入 : 粉じん、ミスト)	: データなし
皮膚腐食性/皮膚刺激性	: 本物質は一般状態でガス状であり、皮膚刺激性を示さないとの報告がある(DFGOT vol. 20(2003)、GESTIS(Accessed Dec. 2018)、Patty(6th, 2012))。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 本物質は一般状態でガス状であり、眼刺激性を示さないとの報告がある(DFGOT vol. 20(2003)、GESTIS(Accessed Dec. 2018)、Patty(6th, 2012))。
呼吸器感作性	: データ不足
皮膚感作性	: 感作性がないことを示唆する報告(GESTIS(Accessed Dec. 2018))。もあるが、具体的な症例報告や試験データは示されていない。
生殖細胞変異原性	: In vivoのデータがなく、データ不足のため分類できない。
発がん性	: 本物質に関するデータがなく分類できない。
生殖毒性	: 本物質に関するデータがなく分類できない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

: ブタンガス(量不明)を吸入し死亡した4人のうち3人で、n-ブタン、イソブタン(本物質)、又はn-ブタン、本物質、およびプロパンの混合物が血液、脳、および肺から検出され、炭化水素合計の濃度は全例とも脳で最大値であった。著者らは他のn-ブタン中毒1例もあわせて、5例の死因は心臓リズムの障害の疑いがあると報告した。16歳の少年がブタンガス吸入後に心不全を起こした。心電図上で異常がみられたが、心不全誘発の機序は不明であった。著者らは中枢抑制に加えて、酸素欠乏、心停止の原因を引き起こす心室細動、あるいはブタンによる直接的な心停止誘導が関係していると報告した。イヌ(無麻酔)に本物質50,000 ppm(4時間換算値: 7,906 ppm)で6分間吸入ばく露後、心臓感作によるエピネフリン誘発性の不整脈を生じた。この他、エピネフリンで前処置したマウスやイヌを用いた麻酔下での実験で、本物質の短時間吸入による心臓感作性応答がみられたとの幾つかの報告がある(DFGOT vol. 20(2003))。2歳の女児が本物質とブタン、プロパンを含む消臭剤をばく露後に心室性頻脈、強直性の発作、低カリウム血漿を生じた。頻脈は消臭剤ばく露と内因性エピネフリンが原因と考えられている(Patty(6th, 2012))。また、本物質吸入ばく露によるラットの中枢抑制のEC50は200,000 ppm、同イヌの麻酔作用のEC50は450,000 ppmとの報告がある(ACGIH(7th, 2017)、DFGOT vol. 20(2003))。n-ブタンと本物質のオリーブ油中の溶解度および空気とオリーブ油との間での分配係数をベースにすると、ヒトの麻酔作用発現濃度はn-ブタンで17,000 ppm、本物質で24,000 ppmと推定される(DFGOT vol. 20(2003))。以上よりヒトが本物質を大量吸入ばく露した場合、心機能障害や心不全を起こす可能性が示唆される。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

: 男女各4人、計8人のボランティアに本物質500 ppmで最長8時間/日、5日/週で2週間吸入ばく露したが、ばく露に関連した重大な影響は認められなかった。ただし、2週目に視覚誘発応答の振幅の減少がみられ、著者らは中枢神経抑制作用による可能性があるが、所見の意義は不確実であるとした(DFGOT vol. 20(2003)、ACGIH(7th, 2017))。本物質を含むC4/C5混合物(n-ブタン・n-ペンタンとイソブタン・イソペンタンを50:50で含む混合物)をラットに最大4,489 ppmで13週間吸入ばく露した結果、28日間の途中剖検群で雄に軽度腎症がみられただけで、投与終了時には腎臓も含め影響はみられない。腎症は雄特異的な影響で毒性学的意義は低いと考えられた(ACGIH(7th, 2017)、DFGOT vol. 20(2003)、Patty(6th, 2012))。また本物質22%を含むスプレー製品をウサギの頭部に13週間噴霧した試験、本物質65%とプロパンを含む脱臭剤をサルに90日間吸入ばく露した試験のいずれも有害影響は検出されなかった(ACGIH(7th, 2017)、Patty(6th, 2012))。

誤えん有害性 : データなし

1 2 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性) : データなし
 水生環境有害性 長期(慢性) : データなし
 残留性・分解性 : データなし
 生態蓄積性 : データなし
 土壤中の移動性 : データなし
 オゾン層への有害性 : 本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。

1 3 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。
 都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。
 汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

1 4 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報 : IMOの規定に従う。
 UN No. : 1969
 Proper Shipping Name : ISOBUTANE
 Class : 2.1
 Packing Group : -
 Marine Pollutant : Not applicable
 航空規制情報 : ICAO/IATAの規定に従う。
 UN No. : 1969
 Proper Shipping Name : Isobutane

Class	: 2.1
Packing Group	: -
国内規制	
陸上規制	: 国内法令の規定に従う。
海上規制情報	: 船舶安全法の規定に従う。
国連番号	: 1969
品名	: イソブタン
クラス	: 2.1
容器等級	: -
海洋汚染物質	: 非該当
航空規制情報	: 航空法の規定に従う。
国連番号	: 1969
品名	: イソブタン
クラス	: 2.1
容器等級	: -
緊急時応急措置指針番号	: 115

1.5 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 非該当
労働安全衛生法	: 名称等を表示し、または通知すべき危険物及び有害物 別表第9 No.482(イソブタン) 危険物・可燃性のガス(施行令別表第1第5号)
化管法	: 非該当
化審法	: 既存物質
消防法	: 非該当
船舶安全法(危規則)	: 可燃性ガス(危機則第3条危険物告示別表第1)
航空法	: 可燃性ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)
海洋汚染防止法	: 非該当
大気汚染防止法	: 揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達)【揮発性有機化合物】
水質汚濁防止法	: 非該当
土壌汚染対策法	: 非該当

1.6 その他の情報

引用文献等

ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社
 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
 化学品安全管理データブック、化学工業日報社
 16918の化学商品、化学工業日報社(2018)
 航空危険物規則書 第62版邦訳 等・他

記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、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。また、注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。