

製品安全データシート

1. 化学物質等および会社情報

化学物質等の名称	ブタン+ジメチルエーテル
会社名	岩谷瓦斯株式会社
住所	〒660-0842 兵庫県尼崎市大高洲町10番地
担当部門	環境保安部
電話番号	06-6409-1175
FAX番号	06-6409-1176
緊急連絡先	
整理番号	4-19-2

2. 危険有害性の要約

【GHS分類】

[混合ガス]

可燃性/引火性ガス	: 区分1
高圧ガス	: 液化ガス
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分2B
特定標的臓器/全身毒性(単回暴露)	: 区分3 (麻酔作用)

※上記で記載がない危険有害性は区分外、分類対象外または分類できない。

【GHSラベル要素】



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

[混合ガス]

極めて可燃性/引火性の高いガス
加圧ガス; 熱すると爆発するおそれ

眼刺激
眠気またはめまいのおそれ

注意書き

安全対策

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。
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
ガス/スプレーの吸入を避けること。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。

救急措置

漏洩ガス火災の場合：漏洩が完全に停止されない限り消火しないこと。
安全に対処できるならば着火源を除去すること。
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は、医師の診断・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憩させること。
取扱った後、手を洗うこと。

保管

日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。
部外者が立ち入らない場所に保管すること。
使用済の容器は速やかに販売事業者に戻却すること。

廃棄

燃焼炉等で燃焼させる場合、逆火に注意しながら少量ずつ燃焼させる。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区分	混合ガス	
化学名	ブタン	ジメチルエーテル
一般名	ブタン	DME
成分及び含有量	非公開	
化学構造式	C_4H_{10}	CH_3-O-CH_3
官報公示整理番号(化審法)	(2)-4	(2)-360
CAS No.	ノルマルブタン 106-97-8 イソブタン 75-28-5	115-10-6

4. 応急措置

吸入した場合

高濃度のガスを吸入した場合は、直ちに新鮮な空気のある場所に移し、保温、安静に努め、医師の診断を受ける。
呼吸が弱っているときは酸素吸入を行う。

呼吸が止まっていれば人工呼吸を行い、医師の治療を受ける。

目に入った場合

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は、医師の診断・手当てを受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚を侵すことは無いが、凍傷の恐れがあるので直ちに大量の水、又は微温湯にて洗浄し、重い場合は医師の診断を受ける。

飲み込んだ場合

すみやかに口をすすぎ、医師の診断を受けること。

最も重要な徴候及び症状

ごく弱い麻酔性がある。高濃度暴露において、軽い不快感が起こるが外観的变化はない。また、液化ガスが皮膚に触れると、炎症や凍傷を起こす。

高濃度のガスを吸入すると、一呼吸で意識を失う。この状態が継続すると死にいたる。

応急措置をする者の保護

漏洩又は噴出している場所では、酸素濃度が低下しているおそれがあるため、換気、局所排気を行い、呼吸用保護具を使用する。

漏洩したガスが高濃度のとき、着火源があると爆発するおそれがあるため、換気をよくする。屋外であれば噴霧ノズル等で散水することにより拡散させ爆発を防止する。

5. 火災時の措置

消火剤

水噴霧、粉末（ABC）消火剤、二酸化炭素

使ってはならない消火剤

情報なし

火災時の特定危険有害性

貯槽や容器が火炎にさらされると内圧が上昇し、安全弁が作動しガスが噴出することがある。

容器に熱がかかると圧力が上がり安全装置が働かないと破裂し爆発する危険性がある。

火災によって刺激性、又は毒性のガスが発生するおそれがある。

特定の消火方法

消火活動は必ず風上から行い、まずガスの漏出を止めることが原則である。火源周辺から移動可能な容器であれば、速やかに安全な場所に移す。

ガスの流出を防止できる場合は消火剤にて消火する。

ガス漏れが多量で、火災が発生している場合は、容器を水で冷却して容器の破裂を防ぐ。

噴霧ノズルで散水するなどにより周辺を冷却し延焼防止を図る。

関係者以外は安全な場所に退避させる。

消火すると漏洩ガスにより爆発を起こし被害を拡大させる恐れがある。

漏洩部や安全装置に直接水をかけてはいけない。凍るおそれがある。

消火を行う者の保護（保護具等）

必要に応じ、耐熱性着衣、空気呼吸器、防護服を使用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置

空気中に特定の濃度で着火源があると爆発するため、安全が確認できない場合は近寄らない。状況に応じて保護具（呼吸用保護具、化学防護服、手袋、長靴、眼鏡、マスク等）着用し、当該物の吸入や直接接触を避ける。

漏洩ガスを止められない場合は、風下の人を退避させ、風通しの良い安全な場所に避難する。赤旗を立てるとともに、ロープを張って危険区域を明示する。

付近に火気がないことを確認し、火気があれば使用を止めるよう要請する。

液体のガスが直接身体に触れると気化熱により凍傷を起こす。

窒息の危険性があるため、換気を良くする。

回収、中和、封じ込めおよび浄化方法と機材

着火源を断つ。

密閉された建物内では未燃焼で漏れたガスの再着火、爆発の危険を防止するため、消火せずに火災が拡大しないよう注意しながら燃えきらせる。

安全弁からの漏れ、容器弁付け根からの漏れがある場合、及び安全弁の取り出し口からの漏れが止まらない場合には、漏洩防止用具、木栓、鉛チューブで応急処置したのち、メーカーへ連絡する。漏れが特に激しく、漏洩防止器具による応急処置が出来ない場合には、安全を確認して放出する。

二次災害の防止策

付近の着火源となるものを速やかに取り除くとともに消火剤を準備する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

[技術的対策]

高圧の状態で作成されているので、取り出す場合には減圧弁等を用いる。

容器は乱暴な取扱いをしないようにし、また容器弁は静かに開閉する。

容器は圧力を若干残した状態で使用を止め、絶対に大気圧以下にしないようにする。

使用に当たってはガスを洩らさないよう心掛け、漏れ検査は、石鹼水等を使用し、火気は絶対に使わない。

容器は転倒、転落等を防止する措置を講じ、粗暴な扱いをしない。

取り扱う場合は、適切な保護具を着用する。

万一、ガスが漏れても被害を最小限度にするために、消火器、保護具などを常備する。

機器、配管等の修理をするときには、不活性ガス又は空気とよく置換し、ガスのないことを確認して行うこと。

機器、配管はアースを取る等、静電気を除去する措置を講ずること。

[局所排気・全体換気]

屋内で取り扱う場合は、局所排気内、又は全体換気設備のある場所で取り扱う。

[安全取扱い注意事項]

容器の周囲には、引火性・発火性及び可燃性物質は置かない。

容器を加温する場合は、40℃以下の温湿布又は温湯を用いる。

タンクローリーでの取扱いに際しては、停車中のローリーには車輪止めを施し、アースコードを接地して静電気を逃がした後、充填ホースの接続を行う。

高温物、スパーク、火炎を避ける。

静電気対策を行い、作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。

保管

[技術的対策]

容器の周囲には、引火性・発火性および可燃性物質は置かない。熱源や直射日光を避け、40℃以下を保つ。照明、換気扇等の電気設備には、防爆構造のものを用いる。貯蔵設備には、静電気を除去する措置を講じる。

[保管条件]

容器は40℃以下で、水はけ、風通しのよい場所で保管し、腐食性の雰囲気や連続した振動にさらされないようにする。

容器の周囲には火気又は引火性、発火性及び可燃性物質は置いてはならない。

契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器（残ガスがある状態）は、速やかに販売者に返却する。

酸化剤、酸素、爆発物、ハロゲン、圧縮空気、酸、塩基、食品化学品等から離して保管する。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策

設備・換気扇等の電気設備には、防爆構造のものを用いる。屋内作業で使用する場合は、局所排気装置等を設置して換気を良くする。

取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。

	ブタン	DME
管理濃度	: 設定されていない。	設定されていない。 (ただし、オランダ政府による動物実験をベースにした基準値として、10,000ppmが示されている。)

許容濃度

日本産業衛生学会	: 500 ppm	設定されていない
ACGIH	: 1000 ppm	設定されていない

保護具

必要に応じ適宜、次の保護具を着用する。

呼吸器用の保護具

有機ガス用防毒マスク、送気マスク、空気呼吸器

手の保護具

ゴム手袋

眼の保護具

保護眼鏡、保護面

皮膚及び身体の保護具

ゴム長靴、不浸透性保護前掛

9. 物理的及び化学的性質

外観	: 無色の液化ガス		
臭い	: やや甘味臭		
PH	: データなし		
	ノルマルブタン	イソブタン	DME
融点	: -138.4℃	-159.60℃	-141.5℃
沸点	: -0.5℃	-11.7℃	-24.82℃
引火点	: -60℃	-87℃	-41.1℃
発火点	: 365℃	460℃	350℃
燃焼性	: データなし	データなし	データなし
燃焼又は爆発範囲の上限/下限	: 1.8~8.4%	1.8~8.4%	3.4~27%
蒸気圧 MPa(101.3ka)	: 0.21 (20℃)	0.30 (20℃)	0.257 (0℃)
比重	: —	—	(液)0.661 (20℃)
	(気) 2.006 (空気=1)	(気) 2.006 (空気=1)	(気) 1.59 (空気=1)
蒸発速度	: データなし	データなし	データなし
溶解度	: 0.061 g/L-H ₂ O	溶けない	7.0 g/100 cc 水
	(20℃、101.3 kPa)		(18℃、101.3 kPa)
オクタール/水分配係数(logPow)	: 2.89	2.76	0.2
分解温度	: データなし	データなし	データなし
分子量	: 58.1	58.1	46.1

10. 安定性及び反応

安定性・反応性

[ブタン]

通常の実験条件では安定

[DME]

400℃のような高温においても不活性雰囲気では熱的に安定である。

中性、希薄な酸性及びアルカリ性溶液においても安定である。

危険有害反応可能性

[ブタン]

ニッケルカルボニル+酸素との混合ガスは爆発を起こす。

[DME]

光や空気の影響下で爆発性過酸化物を生成することがある。燃焼すると刺激性のヒュームを生成する。酸化剤と反応する。

避けるべき条件

[混合ガス]

空気との混合。混触危険物物質との接触。

混触危険物質

[ブタン]

強酸化剤

[DME]

水素化アルミニウム、水素化アルミニウムリチウム

危険有害な分解性生物

[ブタン]

燃焼するとき十分な空気が供給されないと不完全燃焼し、有毒な一酸化炭素が発生する。

1 1. 有害性情報

急性毒性

[ブタン]

区分外 ラット LC₅₀ (4時間) 値 : 277374ppm (ACGIH (7th, 2001), DFGOT vol.20 (2003), PATTY (4th, 1994), 産衛学会勧告 (1993))

[DME]

区分外 LC₅₀ラット 308 g/m³

LC₅₀マウス 385940 ppm/30分

ヒト毒性 7.5 vol% 軽い不快感が起こるが、外観的に変化なし。

8.5 vol% 21.5分後、均衡障害、運動不調、視覚錯乱など。

14.0 vol% 23分で麻酔、26分後には失神状態になる。

皮膚腐食性/刺激性

[ブタン・DME]

皮膚を侵すことは少ないが、液体の状態では皮膚に触れたときは凍傷の恐れがある。

眼に対する重篤な損傷/刺激性

[DME]

眼を刺激する。(発赤、痛み)

呼吸器または皮膚感作性

[DME]

気体状態のジメチルエーテルの感作性は極めて少ない。

生殖細胞変異原性 (変異原生)

[ブタン]

分類できない。細菌を用いる復帰突然変異試験で陰性の結果 (DFGOT vol.20 (2003)、PATTY (4th, 1994)、NTP DB (Access on Oct 2005)) があるが、in vitro 試験のデータしかないため分類できなかった。

[DME]

サルモネラ菌 119000 ppm/48時間 変異原性なし

ショウジョウバエ 28000 ppm/14日間 突然変異性なし

生殖毒性

[DME]

吸入 ラット 28000 ppm/6~15日間、催奇性なし。

特定標的臓器/全身毒性 (単回ばく露)

[ブタン]

ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.20 (2003)、PATTY (4th, 1994)および産衛学会勧告(1993)のヒトにおいて高濃度吸入で麻酔作用または中枢神経系抑制を示すヒトへの影響として麻酔作用を示す。

特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)

[ブタン]

分類できない。DFGOT vol.20 (2003)のラットを用いた反復吸入暴露試験 (イソブタンやペンタンとの混合物) で毒性が認められなかったとの記述がある。一方、DFGOT vol.20 (2003)にヒトの麻酔目

的での反復吸入暴露例の多くに多幸感および幻覚がみられたとの記述から、中枢神経系に影響する可能性もあるが、他に反復暴露で中枢神経系への影響を示唆するデータはなく、データ不足のため分類できない。

[DME]

吸入	ラット	10000 ppm/	4週間	悪影響なし
吸入	ラット	20000 ppm/	15週間	悪影響なし
吸入	ハムスター	20000 ppm/	13週間	白血球数、リンパ球数に減少、非影響濃度 5000 ppm
吸入	ラット	20000 ppm/	30週間	肝臓に対する毒性の徴候あり。
吸入	ラット	2000 ppm/	104週間	影響のない濃度レベル。

吸引性呼吸器有害性

[DME]

弱い麻酔性あり。きわめて低毒性。吸入により毒性を示す。

1 2. 環境影響情報

生態毒性

データなし

残留性/分解性

[DME]

データなし。

生物蓄積性

データなし

土壤中の移動度

データなし

その他

[DME]

炭素一水素組成であることから、光化学オキシダントの原因となり、その高層気象での寿命は3～30時間である。

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物

液状にて直接大気に放出してはならない。

やむを得ずガス状放出を行う場合は、火気を取扱わない場所は引火性若しくは発火性の物をたい積していない場所で行い、通風良好な状態で少量ずつ行うこと。

残余廃棄物を燃焼炉等で燃焼させる場合、逆火に注意しながら少量ずつ燃焼させる。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

国連分類	クラス2.1	クラス2.1	クラス2.1
国連番号	1011	1969	1033
国連品名	ノルマルブタン	イソブタン	ジメチルエーテル
容器等級	—	—	—
海洋汚染物質	非該当	非該当	非該当
海上輸送国際海事機関	(IMO)の規定に従う。		
航空輸送	国際民間航空機関(ICAO)の規定に従う。		

特別の安全対策

- 車両等によって運搬する場合、荷送人は運送人に運送注意書やイエローカードを携帯させる。
- 輸送前に容器が密閉されているか、ガスの洩れがないかを確認する。
- 容器の輸送及び運搬は、常にしっかり固定した状態で行う。
- 容器は転倒・転落・衝撃等を避ける。
- 容器を車両に積載して輸送するときは、車両の見やすい所に「高圧ガス」の警戒標を掲げ、防災工具を携行させる。
- 容器は40℃以上にならないように温度上昇防止を図る。

国内規制

海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律：該当しない

- 消防法：危険物の規制に関する政令第29条6項、危険物の規制に関する規則第46条
- 高圧ガス保安法：第23条、一般高圧ガス保安規則第48条
- 道路法：第46条（通行の禁止又は制限）、施行令第19条の13（車両の通行制限（道路管理者による特定トンネル等に関する通行の禁止や制限がある。））
- 船舶安全法：第28条（危険物の規制）、危険物船舶運送及び貯蔵規則第2条（用語）、第3条（分類等）船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表2 高圧ガス
- 港則法：第21条（危険物）、施行規則第12条（危険物の種類）、港則法施行規則の危険物の種類を定める告示；高圧ガス
- 航空法：第86条（爆発物等の輸送禁止）、施行規則第194条（輸送禁止の物件）、航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示別表第1；高圧ガス

15. 適用法令

- 化学物質管理促進法（化学物質排出移動量届出制度；PRTTR制度）：該当しない
- 労働安全衛生法：第57条の2（文書の交付等）、第2条、第3条、施行令第1条第6条、第15条、別表第1 5号可燃性のガス
- 毒物及び劇物取締法：該当しない
- 高圧ガス保安法：第2条（定義）、第5条（製造）、第15条（貯蔵）、第20条の（販売）、第23条（移動）、第24条の2・第24条の5（消費）、第25条（廃棄）、一般高圧ガス保安規則第2条可燃性ガス
- 大気汚染防止法：有害大気汚染物質
- 消防法：第14項（輸送上の注意）に同じ
- 船舶安全法：第14項（輸送上の注意）に同じ
- 航空法：第14項（輸送上の注意）に同じ
- 港則法：第14項（輸送上の注意）に同じ
- 道路法：第14項（輸送上の注意）に同じ

16. その他の情報

引用文献

- 1) 国際化学物質安全性カード ; 国立医薬品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
- 2) ブタンMSDS ; 安全衛生情報センター
- 3) 高圧ガスハンドブック ; 日本産業ガス協会
- 4) 化学物質管理情報 ; 製品評価技術基盤機構 (<http://www.safe.nite.go.jp/>)

記載事項の取扱い

- ・本製品安全データシートの記載内容は、現時点で入手出来た資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、保証するものではありません。
- ・本記載事項は通常の見方を対象にしたものでありますので、特別な見方をする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用下さい。
- ・全ての化学製品は『未知の危険性、有害性がある』という認識で見扱うべきであり、その危険性、有害性も使用時の環境、見方、保管の状態、及び期間によって大きく異なります。ご使用時はもちろんのこと、開封から保管、廃棄に至るまで、専門知識、経験のある方のみ、又はそれらの方々の指導のもとで見扱うことを推奨します。
- ・%及びppm表示は、特に断りのない限り容積比率です。
- ・圧力表示は、特に断りのない限り絶対圧力です。

記載内容の問い合わせ先

電話番号 06-6409-1175

FAX 番号 06-6409-1176