

cis-2-ブテン (C4H8) 安全データシート (SDS)

作成日 2020年3月4日

改訂日 2024年4月1日(第3版)

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称(製品名)	: cis-2-ブテン (cis-2- Butene)
供給者の会社名称	: 東京ガスケミカル株式会社
[住所]	: 東京都港区芝公園二丁目4番1号
[担当部門]	: 品質保証部
[電話番号]	: TEL 03-6402-1190
[FAX 番号]	: FAX 03-6402-1063
[メールアドレス]	: E-mail: hinshoubu@tgc.co.jp
[緊急連絡電話番号]	: 東京ガスケミカル株式会社 品質保証部 TEL: 03-6402-1190
推奨用途	: 工業用ガス
使用上の制限	: 本製品の使用にあたっては該当する各法律、及び次項以降の危険有害性情報等に基づき使用すること

2. 危険有害性の要約

化学品の GHS 分類		
[物理化学的危険性]	: 可燃性ガス	: 区分 1
	: 高圧ガス	: 液化ガス

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]	: 極めて可燃性又は引火性の高いガス
	: 高圧ガス : 熱すると爆発のおそれ

[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。-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/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。
: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
: 取り扱い後は手をよく洗うこと。

(応急処置)

: 耐熱手袋/保護眼鏡/保護面を着用すること。
: 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。
: 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。気分が悪い時は医師に連絡すること。
: 凍った部分をぬるま湯でとくこと。受傷部はこすらないこと。
: 直ちに医師に診断/手当てを受けること。

(保管)

: 日光から遮断し、換気の良い場所で容器を密閉し施錠して保管すること。

(廃棄)

: 高圧ガスを廃棄する場合は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則の規定に従うこと。
: 高圧ガスの容器を廃棄する場合は、製造業者等専門業者に回収を依頼すること。

重要な徴候及び想定される

非常事態の概要

: 可燃性ガス
: 吸入した場合は、気体は非常に弱い麻酔作用があり、急速に気化するの
で、高濃度の気体は空気を排除する。(窒息危険)
: 頭痛、めまい、眠気、意識喪失(酸素不足の場合のみ)
: 液が皮膚に触れると凍傷の恐れがある。

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	: cis-2-ブテン
化学特性(化学式)	:C ₄ H ₈
CAS 番号	:590-18-1
官報公示整理番号(化審法)	:(2)-16
重量濃度換算式	:

$$\text{重量濃度 (wt.\%)} = \frac{\text{Mn Vn}}{\sum \text{Mn Vn}} \times 100$$

※Mn : 各成分の分子量 Vn:各成分の体積 (ガス容積)
 ※各成分の温度・圧力は同一条件とする
 ※各成分の体積 (ガス容積) は合計で100%とする

4. 応急処置

吸入した場合	:直ちに医師に診断/手当てを受けること。 :蒸気を吸入した場合は、酸素欠乏により人事不省に陥ったときは新鮮な空気の場所に移し、安静、保温に努め、新鮮な空気を吸わせるか、酸素吸入を行う。 :呼吸が停止している場合には人工呼吸を行い、速やかに医師の手当てを受ける。
皮膚に付着した場合	: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。 :汚染された衣服を脱がせ洗い流してから水と石鹼で皮膚を洗浄する。 :液化ガスによる凍傷を受けた場合は、直ちに患部を 41～46℃の温水等で温めるとともに、医師の手当てを受ける。
眼に入った場合	:噴出ガスを受けた場合、清浄な水で十分洗浄し医師の手当てを受ける。
飲み込んだ場合	:吸入した場合もしくは皮膚に付着した場合に準ずる。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候	:蒸気は眼、皮膚、気道を刺激する(短期ばく露)。 :気道に影響を与え、組織障害を生じることがある(長期または反復ばく露)。 :液状のガスが皮膚に付着した場合凍傷となる。 :高濃度のガスを吸入すると一呼吸で意識を失い、この状態が継続すると死に至る。
応急処置をする者の保護に必要な注意事項	: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。 :安全に対処できるならば着火源を除去すること。 :液状のガスが漏洩または噴出している場所ではガスを皮膚に付着させないように保護具を着用する。 :ガスが漏洩または噴出している場所は、空気中の酸素濃度が低下している可能性があるので換気を行う。 :漏洩したガス濃度が空気中の 1.7～9.7%のとき、着火源があると爆発する恐れがあるので換気を十分に行う。屋外の場合、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

適切な消化剤	:粉末、二酸化炭素、泡、消火器
使ってはならない消火剤	:棒状注水
火災時の措置に関する特有の危険有害性	:極めて引火性・可燃性の高いガス :容易に発火するおそれがある。 :加熱により容器が爆発するおそれがある。 :容器が火災に包まれると内圧が上昇し破裂や安全栓の作動でガスが噴出する恐れがあるため、以下の措置が必要である。 :容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。 :移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水し容器の破裂を防止する。

特有の消火方法	<ul style="list-style-type: none"> :火災を発見したら、まず部外者を安全な場所へ避難させる。 :ガスの供給を断つ。噴霧ノズル等で散水するなどにより周辺を冷却し延焼防止を図る。 :保護具着用の上、風上より水を噴霧して容器を冷やししながら周囲の消火を行う。 :周辺火災の場合は容器を安全な場所に移動する。 :漏洩したガスは水噴霧等によって拡散させ爆発を防止する。 :ガスの漏洩を直ちに停止できる場合は、散水、水噴霧、消火器で火災を速やかに消火する。散水により容器を冷却する。 :消火後は直ちに容器弁および口金キャップを静かに増し締めし、ガスの漏洩を停止させる。散水により容器を冷却する。 :ガスの漏洩を直ちに停止できない場合は、再発火や爆発の恐れが生じるので、火災を消火せずに、散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	:防護服、陽圧式自給式空気呼吸器

6. 漏出時の措置

少量流出の場合	<ul style="list-style-type: none"> :漏洩を発見したら、まず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し新鮮な空気と速やかに置換する。 :汚染地域での作業は、酸欠の恐れがあるため空気呼吸器を着用し必ず複数で行う。 :配管からの漏洩の場合には、容器最近接の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器からの漏洩の場合、容器バルブを締め漏洩を止める。 :容器からの漏洩が止まらない場合、着火源を取り除き、部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら、納入業者・メーカーに連絡して指示を受ける。 :移送中で漏洩が止まらない場合、開放された安全な場所に搬出し、部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら、納入業者・メーカーに連絡して指示を受ける。
大量流出の場合	<ul style="list-style-type: none"> :漏洩を発見したら、まず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を緊急排気し新鮮な空気と置換する。漏洩がおさまるまで部外者が立ち入らないよう監視するとともに納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。 :散水や水噴霧により拡散させ、着火・爆発を防止する措置を取る。
回収	:土砂、土のう、防水シート等により、漏洩(流出)液および蒸気の拡散防止を図る。
人体に関する注意事項、保護具及び緊急時措置	<ul style="list-style-type: none"> :漏洩ガスを吸入しないようにする。 :空気中に 1.7~9.7%の濃度の範囲で着火源があると爆発するので安全が確認できない場合は近寄らない。 :漏洩した液体が気化すると体積は約 250 倍になり、空気中の酸素濃度を低下させるので、窒息の危険防止するために換気を十分に行う。 :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。必要に応じて乾いた革手袋を着用する。 :帯電防止服・靴、革手袋を着用する。必要に応じて空気呼吸器及び防護服を使用する。
環境に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none"> :環境中に放出してはならない。 :水生生物に対して毒性がある。 :水生環境中で長期にわたる影響を及ぼすことがある。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	<ul style="list-style-type: none"> :危険でなければ漏れを止める。 :可能ならば漏洩している容器を回転させ、液体ではなく気体が放出するようにする。 :漏出物を取り扱う時に用いるすべての設備は接地する。
二次災害の防止策	<ul style="list-style-type: none"> :危険でなければ漏れを止める。 :可能ならば漏洩している容器を回転させ、液体ではなく気体が放出するようにする。 :漏出物を取り扱う時に用いるすべての設備は接地する。

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)]
- :作業者の安全・周辺の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取り扱う。
 - :容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。
 - :容器を転倒、落下、衝撃を加えたり、引きずる等の乱暴な取扱をしない。
 - :転倒・転落防止措置を講ずる。
 - :使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。
 - :ガスを容器から取り出す場合は、必ず減圧弁を用いる。
 - :容器は、ガス漏れのないことを確認した後、バルブのキャップを取り付け返却する。
 - :容器を加熱する時は、温湿布又は40℃以下の温湯を用いる。
 - :ガスによる爆発を防止するために、周囲に着火源がないことを確認する。
 - :高圧の状態では容器に充填されているので、ガスを使用する場合には必ず圧力調整器を用いる。
 - :支燃性物質との混合を避ける。
 - :静電気対策を行い、作業服・作業靴等は導電性のものを用いる。
 - :不完全燃焼を防止するために吸排気を十分に行う。
- [安全取扱注意事項]
- :ガスの滞留のおそれがある場所で使用する場合は対策を講じる。
 - :区域内に入る前に酸素濃度を測定する。
 - :ガスは空気又は酸素と混合して爆発性混合ガスとなる。空気中での爆発範囲は1.7～9.7%と爆発下限界が低く危険性が大きいので、漏洩には十分注意する。
 - :引火性の強いガスであるため付近での下記の仕様を厳禁とする。
 - :脱着式の保護キャップが装着されている容器は、使用時以外は保護キャップを装着しておく。
 - :ガスは最後まで使用せず残圧を残す。
- [接触回避]
- 保管
- [安全な保管条件]
- :換気の良い場所で保管すること。
 - :高圧ガス保安法に準拠して貯蔵する。
 - :充填容器、残ガス容器のいずれであっても貯蔵所に保管する。
 - :貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火物質を置かない。又、強力な酸化剤(酸素、ハロゲン等)や可燃物と一緒に置かない。
 - :容器は40℃以下の温度に保ち直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。
 - :容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止、保管する。
 - :部外者が立ち入らない場所に保管する。
 - :容器置場に容器を保管する場合は、「可燃性ガス」と明示した警戒標を掲示する。
 - :容器置場を設けた場合は毒性ガス及び酸素の充填容器とは区別して置く。
 - :容器置場を設けた場合、容器置場の周囲2m以内には必要な障壁を設けた場合等を除き火気又は引火性もしくは発火性の物を置かない。
 - :使用済みの容器は速やかに販売事業者へ返却する。
- [安全な容器包装材料]
- :高圧ガス保安法に定められた液化石油ガス容器とする。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策

- :屋内で使用する場合は換気を十分に行う。
- :ガスが漏洩し滞留する恐れがある場所には空気中のガス濃度が約0.5%(爆発下限界の約1/4)以下で警報を発するガス漏れ警報器を設置する。
- :局所排気装置、換気装置の設置、容器置き場、シリンダーキャビネットに漏洩検知器を設ける。

	:関係者以外の立ち入りを禁止する。
許容濃度等 2), 3)	
[日本産業衛生学会勧告値(2021年)]	:設定されていない。
[ACGIH (2021年)]	:250ppm (TLV-STEL)
	(注)ACGIH :American Conference of Governmental Industrial Hygienists (米国産業衛生専門家会議)

保護具

[呼吸用保護具]	:陽圧式自給式空気呼吸器
[手の保護具]	:保護手袋、革手袋
[眼、顔面の保護具]	:安全ゴーグル
[皮膚及び身体の保護具]	:耐火服、ヘルメット、安全靴、防火工具

9. 物理的及び化学的性質 1), 2), 3)

物理状態	:気体 ²⁾
色	:無色 ²⁾
臭い	:情報なし ²⁾
pH	:情報なし ²⁾
密度及び/又は相対密度	:液密度:) ²⁾
沸点又は初留点及び沸点	:3.7°C ²⁾
範囲	
可燃性	:可燃性気体 ²⁾
融点/凝固点	:−138.9°C ²⁾
蒸気圧	:181 kPa (21°C) ³⁾
相対ガス密度	:1.9 (空気 = 1) ²⁾
溶解度	: 水:700mg/L(25°C) ²⁾ 有機溶媒:可溶 ²⁾ エタノール、エーテル:易溶 ²⁾ ベンゼン:可溶 ²⁾
引火点	:−72°C ²⁾
自然発火点	:324°C ²⁾
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	:1.7-9.7 vol%(空気中) ¹⁾
n-オクタノール/水分配係数(log 値)	:2.33 ³⁾
分解温度	:情報なし ²⁾
動粘性率	:該当しない
粒子特性	:該当しない

10. 安定性及び反応性

反応性	:高温の表面、火花又は裸火により発火する。
化学的安定性	:法規制に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	:酸素に富む物質(強酸化剤、例えば二酸化塩素)や酸素と接触すると激しく反応し発火又は爆発が起こりうる。 :還元剤、強力な酸化剤と反応する。加熱や燃焼により分解し、有毒で腐食性のフェームを生じる。
避けるべき条件	:気体/空気の混合気体は爆発性である。 :燃焼(爆発)範囲内にあつて着火源があると燃焼・爆発するのでその条件を避ける(高温の物体、火花、裸火)。
混触危険物質	:酸素、強酸化剤、塩素
危険有害な分解生成物	: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、有毒な一酸化炭素などが発生する。

11. 有害性情報

急性毒性	:分類できない ¹⁾
皮膚腐食性/刺激性	:分類できない ¹⁾

眼に対する重篤な損傷性 ／眼刺激性	:分類できない ¹⁾
呼吸器感作性又は皮膚感 作性	:分類できない ¹⁾
生殖細胞変異原性	:分類できない ¹⁾
発がん性	:分類できない ¹⁾
生殖毒性	:分類できない ¹⁾
特定標的臓器毒性(単回 ばく露)	:分類できない ¹⁾
特定標的臓器毒性(反復 ばく露)	:分類できない ¹⁾
誤えん有害性	:区分に該当しない ¹⁾
その他の情報	:液が皮膚に触れると凍傷の恐れがある。

12. 環境影響情報

生態毒性	:情報なし
残留性・分解性	:情報なし
生体蓄積性	:情報なし
土壌中の移動性	:情報なし
オゾン層への有害性	:情報なし ¹⁾

13. 廃棄上の注意

容器及び残ガスは廃棄せず、メーカーに返却する。

消費設備からの排出ガスは次の処理を行う。

:爆発範囲まで希釈してベントスタック等から大気に放出する。

:燃焼除外装置に導入して焼却処理する。

14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

[国連分類] :クラス 2.1(引火性高圧ガス)

[国連番号] :1012(cis-2-ブテン、液化ガス) クラス 2

輸送に関わる制限等

[海上規制] :IMO(国際海事機関)/IMDG(国際海上危険物規則)の規定に従う。

海洋汚染物質 :非該当

MARPOL73/78 附属書 II :非該当

及び IBC コードによるばら

積み輸送される液体物質

[航空規制] :ICAO(国際民間航空機関)/IATA(国際航空運送協会)の規定に従う。

[陸上輸送]

高圧ガス保安法 :第 2 条 (圧縮ガス、液化ガス)

:一般高圧ガス保安規則第 2 条 (可燃性のガス)

道路法 :施行令第 19 条の 13 (車両の通行の制限)

[海上輸送]

港則法 :施行規則第 12 条 危険物告示 (高圧ガス)

船舶安全法 :危険則第 2,3 条 危険物告示別表第 1 (高圧ガス)

[航空輸送]

航空法 :施行規則第 194 条危険物告示別表第 2 (高圧ガス) D-旅客禁止

輸送又は輸送手段に関する
特別な安全対策 :高圧ガス保安法に準拠して輸送する。

:移動時の容器温度は、40℃以下に保つ。特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。

:充填容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。

:移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐため措置を講ずる。

:消防法で規定された危険物と混同しない。

:イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材工具を携行する。

:容器を車両に積載して輸送するときは車両の見やすいところに「高圧ガス」の警戒標を表示し、消火器、防災工具等を携行しなければならない。

緊急時応急処置指針番号 :115

15. 適用法令

労働安全衛生法	:施行令別表第1第5号 (危険物・可燃性のガス)
高压ガス保安法	:法第2条3 (液化ガス) :一般高压ガス保安規則第2条1 (可燃性ガス)
道路法	:施行令第19条の13 (車両の通行の制限)
危険則	:危険則第3条 危険物告示別表第2 (高压ガス) E-上・下/禁止
港則法	:施行規則第12条 危険物告示 (高压ガス)
航空法	:施行規則第194条危険物告示別表第2 (高压ガス) D-旅客禁止
IMDG	: (P.2147) クラス2 (2.1) 旅客禁止
ICAO/IATA	:クラス2.1 旅客禁止 PAT 禁 CA0200(150kg)

16. その他

適用範囲	:この安全データシートは液体の cis-2-ブテンに限り適用するものである。
参考文献	1) 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)、製品評価技術基盤機構(NITE) http://www.safe.nite.go.jp/japan/sougou/view/ComprehensiveInfoDisplay_jp.faces 2) 職場のあんぜんサイト、厚生労働省 http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx 3) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 日本語版、国立医薬品食品衛生研究所(NIHS) 2018 http://www.nihs.go.jp/ICSC/ 4) 化学品安全管理データブック、化学工業日報社 5) 化学物質安全情報提供システム、神奈川県環境科学センター 6) 中央労働災害防止協会・安全衛生情報センター http://www.jaish.gr.jp/ 7) GHS 対応による混合物(化学物質)の MSDS 作成手法の研修テキスト(改訂版)、中央労働災害防止協会 8) 事業者向け GHS 分類ガイダンス(令和元年度改訂版(Ver. 2.0)) 9) 化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS) 改訂6版、国際連合(経済産業省訳) 10) JIS Z 7253:2019 「GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法-ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)」、日本規格協会 11) JIS Z 7252:2019 「GHS に基づく化学品の分類方法」、日本規格協会

【注】

:注意事項等は通常的な取扱いを対象としたものであり、特殊なお取扱いの場合にはその点ご考慮をお願いいたします。

:本 SDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。

:また、含有量、物理的及び化学的性質、危険有害性などの記載内容は情報提供であり、いかなる保証をなすものではありません。

以上