

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: ジボラン
化学名	: ジボラン
ガスコード	: 431
会社名	: 高千穂化学工業株式会社
住所	: 〒150-0012 東京都渋谷区広尾1丁目4番地6号
担当部門	: 品質保証課
連絡先	: 〒194-0004 東京都町田市鶴間七丁目 16-1
	: TEL; 042-796-5501 FAX; 042-795-7168
整理番号	: TKSD-60431G
緊急連絡先	: 町田工場保安統括者 042-796-5501
推奨用途及び使用上の制限	: 化学物質の製造原料用等, 工業用に使用する。 : 医療用, 食品添加物等に使用してはならない。
作成日	: 2016年11月8日
改訂日	: -

2. 危険有害性の要約

GHS分類	:
物理化学的危険性	: 可燃性／引火性ガス 区分1 : 高压ガス 液化ガス
健康に対する有害性	: 急性毒性(吸入:ガス) 区分1 : 皮膚腐食性／刺激性 区分 1A-1C : 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分 1 : 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分 1(呼吸器系) : 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分 1(呼吸器系, 神経系)
環境に対する有害性	: 分類できない 記載がないものは区分外, 分類対象外または分類できない。

GHSラベル要素 絵表示



注意喚起語	: 危険
危険有害性情報	: H220 極めて可燃性又は引火性の高いガス。 : H280 高压ガス:熱すると爆発のおそれ。 : H330 吸入すると生命に危険。 : H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷。 : H318 重篤な眼の損傷。 : H370 臓器の障害(呼吸器系)。 : H372 長期にわたる, 又は反復ばく露による臓器の障害(呼吸器系, 神経系)
注意書き [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。 -禁煙。 : P260 ガス/ミストを吸入しないこと。 : P264 取扱い後はよく手を洗うこと。 : 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 屋外又は換気のよい場所でのみ使用すること。 : P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

- ： P284 [換気が不十分な場合]呼吸用保護具を着用すること。
- [応急措置]**
 - ： 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。
 - ： P307+P311 暴露した場合：医師に連絡すること。
 - ： 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。
 - ： P363 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
 - ： P377 漏洩(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。
 - ： P301+P330+P331 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 - ： P303+P361+P353 皮膚(又は髪)に付着した場合：直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。
 - ： P305+P351+P338 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。
- [保管]**
 - ： P403+P233 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。
 - ： P410+P403 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。
- [廃棄]**
 - ： P501 内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務を委託すること。
 - ： 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせること。
- ： 酸素、三フッ化窒素等の支燃性物質と激しく反応する。

GHS分類に該当しない他の危険有害性

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(化学式)： ジボラン(B₂H₆)

成分及び含有量：

化学物質	CAS No	分子量	官報公示番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
ジボラン	19287-45-7	27.67	1-1209	1-3-107	(注)

注：ジボラン単体は製品としての取り扱いはない。

4. 応急措置

- 吸入した場合**
 - ： 被災者を新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 - ： 直ちに医師に連絡すること。
- 皮膚に付着した場合**
 - ： 直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。
 - ： 皮膚を速やかに洗浄すること。
 - ： 医師に連絡すること。
 - ： 汚染された衣類を再使用する前に洗濯をすること。
- 目に入った場合**
 - ： 水で数分間注意深く洗うこと。
 - ： 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。
 - ： 速やかに、医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合**
 - ： 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 - ： 直ちに医師の手当て、診断を受けること。
- 予想される急性症状及び遅発性症状**
 - ： 吸入： 咳、めまい、息苦しさ、吐き気、咽頭痛、脱力感。
 - ： 肺水腫の症状は 2～3 時間経過するまで現われない場合が多く、安

静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

皮膚: 重度の凍傷。

眼: 重度の薬傷。

- 応急措置をする者の保護** :
- : 救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
 - : 被災者が物質を飲み込んだり、吸入したときには口対口法を用いてはいけない;逆流防止のバルブのついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。
- 医師に対する特別な注意事項** :
- : 安静と症状の医学的な経過観察が必要である。

5. 火災時の措置

- 消火剤** :
- 小火災: 二酸化炭素, 粉末消火剤
 - 大火災: タンパク泡消火薬剤
- 使ってはならない消火剤** :
- : 水(使用せざるを得ない場合は、反応による水素の発生などを考慮する)。
 - : ハロゲン化消火剤などの消火薬剤と激しく反応する(水系消火薬剤は不可)。
- 火災時の特有の有害危険性** :
- : 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。
 - : 破裂したボンベが飛翔するおそれがある。
 - : 火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
- 消火方法** :
- : 火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。
 - : 有毒なので空気呼吸器を着用の上、風上より出来るだけ遠くから消火作業を行う。
 - : 粉末消火剤を用いて初期消火に努める。この際防毒マスク等を使用する。
 - : 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。
 - : 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
 - : 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。
 - : 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。損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。
 - : 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
- 消火を行う者の保護** :
- : 消火を行う者は、陽圧式自給式空気呼吸器、保護手袋、安全ゴーグル、安全靴等の保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** :
- : 漏洩を発見したら、先ず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難し販売業者・製造業者に連絡し指示を受ける。
 - : 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
 - : 汚染地域での作業は空気呼吸器及び保護具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、容器弁を締め漏洩を止める。
 - : 容器からの漏洩が止まらない場合、漏洩部近傍を除害装置に連結した局所フードで排気する。緊急収納容器があれば、漏洩容器を納め安全な場所に移動させ、販売業者・製造業者に連絡し指示を受ける。
 - : 気体が消えるまで区域を隔離する。
 - : 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

- ： 移送中で漏洩が止まらない場合、除害装置に連結した場所に移動し、部外者が立ち入らないよう周囲を監視しながら、販売業者・製造業者に連絡し指示を受ける。
- 環境に対する注意事項**： 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
- 回収, 中和, 封じ込め**： 危険でなければ漏れを止める。
- 及び浄化の方法・機材**： 漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。
- 二次災害の防止策**： すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙, 火花や火炎の禁止)。
- ： 排水溝, 下水溝, 地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い上の注意**： 局所排気・全体換気を行なう。
- ： 周辺での高温物, スパーク, 火気の使用を禁止する。
- ： 熱すると爆発のおそれがある。
- ： 容器は丁寧に取扱い, 衝撃を与えたり, 転倒させない。
- ： 容器の取り付け, 取り外しの作業の際は, 漏洩させないように, 十分注意する。
- ： 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。
- ： 漏洩すると, 発火, 爆発する危険性がある。
- ： 内容物を故意に吸い込まないこと。
- ： 接触, 吸入又は飲み込まないこと。
- ： 目や口に入ると刺激を受けることがあり, 使用の際には十分気を付けること。
- ： 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。
- ： 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
- ： 取扱い後はよく手を洗うこと。
- 保管上の注意**： 高圧ガス保安法, 毒物及び劇物取締法に定められた方法により貯蔵する。
- ： 容器温度は, 40℃以下に保ち, 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。
- ： 熱, 火花, 裸火のような着火源から離して保管すること。一禁煙。
- ： 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。
- ： 容器はロープ又は鎖等で, 転倒を防止し保管する。
- ： 消防法で記載された危険物と同一の場所に貯蔵しない。
- ： 施錠して保管すること。

8. ばく露防止及び保護措置

- 許容濃度**： 日本産業衛生学会勧告値(2014年版)：0.01ppm(0.012mg/m³)
- ACGIH(2014年版) TLV-TWA：0.1ppm
- 設備対策**： 防爆仕様の局所排気装置を設置する。
- ： 気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために, 工程の密閉化, 局所排気, その他の設備対策を使用する。
- ： この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
- ： 気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために, 工程の密閉化, 局所排気, その他の設備対策を使用する。
- ： 高熱工程でガスが発生するときは, 空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

- 呼吸器の保護具**： 適切な呼吸器保護具を着用すること。
- ： ばく露の可能性のあるときは, 送気マスク, 空気呼吸器, 又は酸素呼吸器を着用する。
- ： この物質を扱う時は特別個人用保護具, 自給式呼吸器を含む完全保護衣を着用すること。

- 手の保護具** : 保温用手袋を着用すること。
 : 適切な保護手袋を着用すること。
 : ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。
 : 取扱い後はよく手を洗うこと。
- 目の保護具** : 安全ゴーグル等、適切な眼の保護具を着用すること。
- 皮膚及び身体の保護具** : 適切な顔面用の保護具、保護衣を着用すること。
 : 飛沫を浴びる可能性のある時は、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。
 : 一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。
 : しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服(例えば、耐酸スーツ)及びブーツが必要である。

9. 物理的及び化学的性質

- 外観** : 無色の圧縮液化ガス
臭い : 特徴的な不快臭。
融点・凝固点 : -164.9℃
沸点, 初留点 : -92.8℃@101.33kPa
及び沸騰範囲
引火点 : -90℃
燃焼又は爆発範囲 : 0.9～98.0 vol%
の上限/下限
蒸気圧 : 情報なし
蒸気密度 : 1.2475 kg/m³ @101.33kPa@0℃
比重(相対密度) : 0.965@101.33kPa@0℃ (Air=1)
溶解度 : 情報なし。
オクタノール/水 : 情報なし。
分配係数
自然発火温度 : 38～52℃
分解温度 : 情報なし。
燃焼性(固体, ガス) : 可燃性

10. 安定性及び反応性

- 安定性・危険有害** : -80℃以下では安定であり、室温では徐々に分解し、水素及び水素化ホウ素類を生成する。
反応可能性 : 湿った空気中では、急激に分解し、発熱し自然発火することがある。
 : 38～52℃で自然発火する。
 : 水と激しく反応して可燃性の水素ガスを発生し、ホウ酸(無害)となる。
 酸化剤、アンモニア、リチウム、アルミニウム等と激しく反応する。
 四塩化炭素、塩素、二硫化炭素と接触すると爆発する。
 ゴム及びある種のプラスチックを冒す。
 アルカリ金属アマルガム、ハロゲンと反応する。
 重合して液体ペンタボランを生成する。
 赤熱するとホウ素と水素に分解し、より低い温度では水素とホウ化水素に分解する。
- 避けるべき条件** : 加熱。混触化合物との接触。
混触危険物質 : ゴム及びある種のプラスチック。
危険有害な分解生成物 : ホウ酸、水素、ホウ素酸化物、その他のホウ素水素化物。

11. 有害性情報

- 急性毒性(吸入:ガス)** : ラット吸入 LC50 値(4hrs)の、40ppm(ACGIH(2001))と50ppm(PATTY(5th, 2001))の2点データのうち、低い値40ppmに基づき、区分1とした。
- 皮膚腐食性/刺激性** : ヒトにおける皮膚刺激性の記載(HSDB(2006))があり、特に皮膚腐食性の記載(ICSC(1990))があることに基づき、区分1A-1Cとした。また、重篤な凍傷(ICSC(1990))の記載もある。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性** : ヒトにおける目への刺激の記載(HSDB(2006), HSFS(1999))があり、特に目の腐食性(ICSC(1990))、および重度の火傷(ICSC(1990))の記載があることに基づき、区分1とした。
- 特定標的臓器毒性(単回ばく露)** : ヒトへの影響において、呼吸器への刺激、肺水腫、肺炎、気管支への影響(ICSC(1990), HSDB(2006), PATTY(5th, 2001))が記載され、マウスを用いた試験においても区分1のガイダンス値範囲に相当する投与量で肺の炎症、肺水腫(DFGOT Vol.4(2000))が記載されていることに基づいて、区分1(呼吸器系)とした。
- 特定標的臓器毒性(反復ばく露)** : モルモットを用いた試験において区分1のガイダンス値範囲内の投与量で呼吸器刺激性による肺水腫(ACGIH(2001))が記載されていること、およびヒトへの影響において、神経系の中毒(ACGIH(2001))が記載されていることに基づいて、区分1(呼吸器系、神経系)とした。なお、ヒトへの影響でも、頭痛、めまい、肺炎、肺水腫、肺の刺激が記載されている(HSDB(2006))。

12. 環境影響情報

- 水生環境有害性(急性)** : 情報なし。
- 水生環境有害性(慢性)** : 情報なし。

13. 廃棄上の注意

- : 内容物/容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせること。
- : 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
- : 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。
- : 廃棄においては、関連法規並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。
- : 廃棄物の処理を依頼する場合、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。

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2.3(毒性高圧ガス, 副次危険性等級2.1)
- 国連番号** : 1911
- 品名** : ジボラン
- 海洋汚染物質** : 非該当

国内規制

- 陸上輸送** : 高圧ガス保安法, 消防法及び/又は毒劇法の規定に従う。
- 海上輸送** : 船舶安全法の規定に従う。
- 航空輸送** : 航空法の規定に従う。
- 特別の安全対策** : 高圧ガス保安法, 毒物及び劇物取締法における規定に基づき安全な輸送を行う。
- : 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 - : 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た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の必要な措置を講ずる。

- ： 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。

15. 適用法令

- 高圧ガス保安法** : 第2条(液化ガス)
 : 一般高圧ガス保安規則第2条(可燃性ガス, 毒性ガス, 特殊高圧ガス)
- 道路法** : 施行令第19条の12(車両の通行の禁止)
- 船舶安全法** : 危規則第3条危険物告示別表第1(高圧ガス(毒性))
- 港則法** : 施行規則第12条(危険物の種類: 高圧ガス)
- 航空法** : 施行規則第194条危険物(高圧ガス(毒性ガス))
- 労働安全衛生法** : 施行令別表第1危険物(可燃性のガス)
 : 施行令第18条の2別表第別表第9の283, 名称等を表示すべき危険物及び有害物。
 表示の対象となる範囲(重量%) ≥ 1
 通知の対象となる範囲(重量%) ≥ 1
 : 強い変異原性が認められた化学物質。
 分類 既存化学物質。
 名称 ジボラン
 通達日 1997/12/14 別紙2-6.
- 毒物及び劇物取締法** : 政令第1条第13号の4: 毒物。ジボラン及びこれを含む製剤。
化審法 : 通し番号: 1972, 官報公示日: 1987/02/19, 化審法官報整理番号: 1-1209, 類別: 1類,
 官報公示名称 ジボラン。
- 化管法** : 分類: 第一種, 政令番号: 1-405, 政令名称: ほう素化合物。
大気汚染防止法 : 分類: 有害大気汚染物質, 政令番号: 中環審第9次答申の221,
 政令名称: ほう素化合物。

16. その他の情報

参考文献

- 1) 化学物質総合情報提供システム(CHRIP). 「ジボラン」. 製品評価技術基盤機構(NITE)(2015).
- 2) GHS関連情報. GHS分類結果, 「ジボラン」. 製品評価技術基盤機構(2015).
- 3) 職場のあんぜんサイト. モデルSDS, 「ジボラン」. 厚生労働省(2015).
- 4) 「許容濃度の勧告(2014年)」。産業衛生学会.
- 5) ACGIH.. TLVs and BEIs. 2014.
- 6) 国際連合(2013). 改訂5版 化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)及び付属書3(仮訳).
- 7) William Braker; Allen L Mossman. Matheson Gas Data Book, Sixth Edition (1980). Mathson
- 8) 国際化学物質安全性カード(ISCS 日本語版). 「ジボラン」. 国立医薬品食品衛生研究所.

- 注) ・ 本 SDS 記載内容のうち, 含有量, 物理化学的性質等の値は, 保証値ではありません。
 ・ 注意事項等は, 通常的な取扱いを対象としたもので, 特殊なお取扱いの場合には, その点のご考慮をお願いいたします。
 ・ 危険性有害性情報等は必ずしも十分とは言えませんので, 本 SDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上, ご利用下さいませよう御願いたします。

改訂履歴

改訂日	項目	改訂内容
2016年11月8日	全体	MSDS→SDS, 「化学物質等安全データシート」→「安全データシート」 JIS Z 7253:2012 準拠 整理番号の変更による新規発行