

# 化学物質等安全データシート

## 1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称 : ジシラン  
 製品コード : 354  
 化学名 : ジシラン (disilane)  
 会社名 : 高千穂化学工業株式会社  
 住所 : 東京都町田市鶴間 1 5 5 7  
 担当部門 : 品質管理課  
 連絡先 : Tel; 042-796-5501 FAX; 042-799-2717

整理番号 : TKMS-60354-001  
 緊急連絡先 : 町田工場保安統括者  
 推奨用途及び使用上の制限 : 半導体材料用等、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 : 2001年2月13日 改訂日 : 2010年12月23日

## 2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響 : 自然発火性  
 : 有毒性のデータはない。モノシランと同程度の毒性があると言われることもあり、高圧ガス保安法では特殊高圧ガスに分類されている。  
 モノシランの有害性(参考)  
 目、上気道気管支を著しく刺激する。肺に対しては肺胞膜、及び肺毛細血管の損傷に基づく肺水腫が進行する。重症化すれば呼吸困難に陥り、窒息死に至る。変異原性を示す。  
 : 自然発火性であるため、接触すると火傷を起こす。

GHS分類 :  
 物理化学的危険性 可燃性・引火性ガス 区分1  
 高圧ガス 液化ガス  
 記載がないものは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 : 極めて可燃性/引火性の高いガス  
 : 加圧ガス:熱すると爆発のおそれ  
 注意書き [予防策] : 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  
 [対応] : 漏洩ガス火災の場合には:漏洩が安全に停止されない限り消化しないこと。  
 : 安全に対処できるならば、着火源を除去すること。  
 [保管] : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。

**[廃棄]** : 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。

### 3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別: 単一製品

化学名(構造式) : ジシラン ( $\text{Si}_2\text{H}_6$ )

成分及び含有量 : 99.9% 以上

組成	CAS No	分子量	官報公示整理番号		成分濃度
			化審法	安衛法	
ジシラン	1590-87-0	62.22	1-1205	1-3-287	99.9%以上

### 4. 応急措置

- 吸入した場合** : 直ちに空気の新鮮な場所へ移動し安静を保ち呼吸を管理する。呼吸困難を起こしている場合には酸素吸入を行う。呼吸が停止している場合には人工呼吸を施す。何れの場合にも速やかに医師の手当を受ける。
- 皮膚に付着した場合** : 火傷の恐れがあるので、清浄な流水で十分に冷やす。洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。洗浄後、速やかに医師の手当を受ける。
- 目に入った場合** : 直ちに清浄な流水で洗浄する。  
: 少なくとも 15 分以上の洗浄を行い完全に洗い流す。  
: 目に入った時、擦ったり強く眼を閉じさせない。  
: 速やかに、医師の手当を受ける。
- 応急処置をする者の保護** : 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。

### 5. 火災時の措置

- 消火剤** : ドライケミカル、炭酸ガス消火器  
: ジシランは消火器で消火することは出来ず、基本的にはガスの遮断以外に消火の方法はない。
- 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。  
: 有害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。
- ガス自体が燃焼している場合** : 緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。  
: 自然発火性ガスは発火した場合、消火困難であるため、可燃物と隔離し、散水しながら徐々に燃焼させる。消火後、再燃の可能性があるので、温度が下がるまで散水を継続する。
- 周辺火災の場合** : 容器は火炎に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動し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、容器および周囲に散水し、容器の破裂を防止する。
- 消火を行なう者の保護** : 消火を行なう者は、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

- : 空気中に漏洩した場合、自然発火する危険性がある。

- 少量漏洩の場合**
- : 漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ、汚染空気を除害装置と連結した排気設備を用いて排気する。
  - : 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、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、漏洩容器を収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。
  - : 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うける。
- 大量漏洩の場合**
- : 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。除害装置と連結した遠隔操作の緊急排気設備があれば、速やかに起動し汚染空気を排気する。
  - : 自然発火した漏洩が止められない状況であれば、火気・可燃物を周囲から遠ざけ火災が広がらないように注意する。漏洩容器の加熱を防止するために、容器及び容器弁を冷却しながら、監視するとともに販売業者・製造業者に連絡し指示を受ける。
  - : 大量漏洩で自然発火しない場合は、発火・爆発の危険があるので汚染地域を立入禁止とし、散水や水噴霧等により拡散させる措置を取るとともに販売業者・製造業者に連絡し指示を受ける。
- 人体に関する注意事項**
- : 漏洩ガスを吸入しないようにする。
- 環境に関する注意事項**
- : 大気拡散しないよう留意する。
- 回収除去**
- : 自然発火性があるため、回収することは難しい。条件により発火せず滞留した時、爆発の危険性が高いため、充分換気する必要がある。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取り扱い上の注意

- : 作業者の安全・周辺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。
- : 容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える及び引きずる等の乱暴な取り扱いをしない。
- : 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。
- : 容器を加熱するときは、熱湿布又は 40 以下の温湯その他の液体又は防爆性能を有する構造の空気調和設備を用いる。又、容器はジシランの沸点(-14.5 )以下に冷却しない。
- : ガスを吸入しないように、適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。
- : 適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つように努める。
- : 作業環境及び周辺環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。
- : 周辺環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

- 保管上の注意**
- : ガスによる爆発を防止するため、周囲に着火源がないことを確認する。
  - : 支燃性物質との混合を避ける。
  - : 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。
  - : 高圧ガス保安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。
  - : 貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。
  - : 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。

## 8. 暴露防止及び保護措置

- 設備対策**
- : 取り扱いの場所には、関係者以外の立ち入りを禁止する。
  - : 局所排気装置、換気装置の設置、ガス漏洩検知器及び警報設備、防消火設備（散水装置、消火器等）、除害装置を設置する。
  - : 防災キャップ等防災工具を取り扱いの場所に揃える。
- 許容濃度**
- : ジシランの許容濃度は規定されていない。
  - : モノシランと同等と考え、毒性ガスとして扱う。
  - : モノシラン許容濃度
    - 日本産業衛生学会（2010） 100ppm
    - ACGIH(2010) TLV-TWA 5ppm
- 保護具**
- 呼吸器の保護具** : 陽圧式自給式空気呼吸器（緊急時）
  - 手の保護具** : ゴム又は革手袋（通常時）、耐火手袋（緊急時）
  - 目の保護具** : 安全ゴーグル（緊急時）
  - 皮膚及び身体  
の保護具** : 安全靴（通常時）、耐火服等（緊急時）

## 9. 物理的及び化学的性質

- 外観** : 常温常圧で、無色透明の気体
- 臭い** : 常温常圧で、不快臭のある気体。  
容器内等において一定量以上あるいは加圧下にある場合は、液化状態で存在する。
- pH** : 情報なし
- 沸点、初留点** : -14.5
- 及び沸騰範囲**
- 融点・凝固点** : -132.6
- 引火点** : 情報なし（自然発火性）
- 爆発限界** : 0.5vol%以上（空气中）で炎を出して自然発火し燃焼する。それ以下でも酸化反応が進み、白色の SiO<sub>2</sub> を生ずる。燃焼上限界は 100% に近い。
- 蒸気圧** : 0.3546 MPa(20 )
- 密度** : 液体密度：686kg/m<sup>3</sup>(-25 )、気体密度：2.78kg/m<sup>3</sup>(0 )
- 溶解度** : 水に不溶（アルカリ性水溶液とは反応して、水素を発生する。）
- オクタノール/水** : 情報なし
- 分配係数**
- 自然発火温度** : 情報なし
- 分解温度** : 情報なし

## 10. 安定性及び反応性

- 安定性・反応性** : ハロゲンガス、有機ハロゲン化物(CCl<sub>4</sub>、CHCl<sub>3</sub>等)、六フッ化硫黄、酸素、亜酸化窒素等とは爆発的に反応する。

	:	通常では水と反応せず、また殆ど溶解しない。しかし微量のアルカリがあれば、加水分解する。
	:	熱分解は約 300 より起こる。
避けるべき条件	:	情報なし
混触危険物質	:	情報なし
危険有害な分解生成物	:	情報なし

## 11. 有害性情報

人体に対する影響	:	情報なし
急性毒性	:	情報なし

## 12. 環境影響情報

: 情報なし

## 13. 廃棄上の注意

- : 容器及び残ガスは廃棄せず、製造業者に返却する。
- : 消費設備からの排出ガスは次の処理を行う。
  - ・爆発範囲以下まで希釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下にする。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

## 14. 輸送上の注意

### 危険物輸送に係わる国連分類及び国連番号

国連分類 : クラス 2.1 (引火性高压ガス)

国連番号 : 3161

### 国内規制

#### 陸上輸送

高压ガス保安法: 第 2 条 (液化ガス)、一般高压ガス保安規則第 2 条 (可燃性ガス、毒性ガス、特殊高压ガス)

道路法 : 施行令第 19 条の 12 (車両の通行の禁止)

#### 海上輸送

船舶安全法 : 第 3 条危険物告示別表第 1 (高压ガス)

港則法 : 施行規則第 12 条 (危険物告示: 高压ガス)

#### 航空輸送

航空法 : 施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 (高压ガス) 第 1 項 (輸送禁止の物件)

### 輸送上の注意事項

- : 高压ガス保安法における規定に基づき安全な輸送を行う。
- : 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の必要な措置を講ずる。
- : 消防法に規定された危険物と混載しない。
- : 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

高压ガス保安法	:	第 2 条 (液化ガス)
	:	一般高压ガス保安規則第 2 条 (可燃性ガス、毒性ガス、特殊高压ガス)
労働安全衛生法	:	施行令別表第 1 危険物 (可燃性のガス)
	:	半導体製造工程における安全対策指針 (特殊材料ガス) (昭和 63 年 2 月 18 日、労働省基発第 82 号の 2)

道路法	:	施行令第 19 条の 12 (車両の通行の禁止)
船舶安全法	:	第 3 条危険物告示別表第 2 高压ガス
港則法	:	施行規則第 12 条 (危険物の種類 高压ガス)
航空法	:	施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 (高压ガス) 第 1 項 (輸送禁止の物件)

## 16. その他の情報

**使用材質** : 炭素鋼、ステンレス鋼、銅、真鍮、鉄、アルミニウム合金、その他ほとんどの金属を使用できる。  
: フッ素系ゴム、ナイロン、ポリエステルは影響を受けず、フッ素系樹脂はすぐれた耐性を示す。

**引用文献**

- 1) 半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版特殊ガス工業会、SEMI スタンドード設備・安全性部会共著 SEMI ジャパン(1993)
- 2) A Comprehensive Treatise Inorganic and Theoretical Chemistry (J,W,Mellor)
- 3) Hydrides of the elements of main group - (Wiberg et al)
- 4) 特殊材料ガス講習テキスト 高压ガス保安協会
- 5) 緊急時対応措置指針 (社)日本化学工業協会(2001)

注)・本 MSDS 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、その点のご配慮をお願いします。  
・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 MSDS 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。  
・本物質は労働安全衛生法 第 56 条若しくは第 57 条 1 項に規定された表示の義務に該当するものではありません。そのため容器に貼付される注意ラベル (PL ラベル) と本書記載の GHS ラベル要素の絵文字表示は必ずしも同一のものではありません