

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	: モノシラン (シラン)
供給者の会社名称	: イワタニ四国株式会社
住所	: 〒761-8054 香川県高松市東ハゼ町6番地1
担当部門	: 保安部
電話番号	: 087-814-8130
F A X 番号	: 087-867-2130
緊急連絡電話番号	: 表紙の問い合わせ先参照
推奨用途	: 半導体製造用。
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に基づき使用すること。
整理番号	: S T - 0 8

2. 危険有害性の要約

【化学品のGHS分類】 GHS第6版準拠

物理化学的危険性

可燃性ガス	: 区分1 (シンボル: 炎、注意喚起語: 危険) 自然発火性ガス (シンボル: 炎、注意喚起語: 危険)
高压ガス	: 圧縮ガス (シンボル: ガスボンベ、注意喚起語: 警告)

健康に対する有害性

急性毒性 (吸入)	: 区分4 (シンボル: 感嘆符、注意喚起語: 警告)
皮膚腐食性/刺激性	: 区分2 (シンボル: 感嘆符、注意喚起語: 警告)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分2A (シンボル: 感嘆符、注意喚起語: 警告)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: 区分3 (シンボル: 感嘆符、注意喚起語: 警告)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: 区分2 (シンボル: 健康有害性、注意喚起語: 警告)

※上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しない又は分類できない。

【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	: 極めて可燃性の高いガス (H220) : 空気に触れると自然発火のおそれ (H232) : 熱すると爆発のおそれ (H280) : 皮膚刺激 (H315) : 強い眼刺激 (H319)

: 吸入すると有害 (H332)
 : 呼吸器への刺激のおそれ (気道刺激性) (H335)
 : 長期にわたる、又は反復ばく露による肺の障害のおそれ (H373)

注意書き

安全対策

: 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。
 (P210)
 : 空気に接触させないこと。 (P222)
 : 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 (P260)
 : 取扱い後は手をよく洗うこと。 (P264)
 : 屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。 (P271)
 : 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。 (P280)

応急処置

: 皮膚に付着した場合: 多量の水で洗うこと。 (P302+P352)
 : 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。 (P304+P340)
 : 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。 (P305+P351+P338)
 : 気分が悪いときは医師に連絡すること。 (P312)
 : 気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。 (P314)
 : 皮膚刺激が生じた場合: 医師の診察/手当てを受けること。 (P332+P313)
 : 眼の刺激が続く場合: 医師の診察/手当てを受けること。 (P337+P313)
 : 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
 (P362+P364)
 : 漏えいガス火災の場合: 漏えいが安全に停止されない限り消火しないこと。 (P377)
 : 漏えいした場合、着火源を除去すること。 (P381)

保管

: 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。 (P403+P233)
 : 施錠して保管すること。 (P405)
 : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。 (P410+P403)

廃棄

: 内容物/容器は勝手に廃棄せず、製造者又は販売者に返却すること。
 (P501)

GHS分類に関係しない又はGHSで扱われない他の危険有害性

: 窒息性。酸素濃度18vol%未満のガスを吸入すると、酸素欠乏が起こり、窒息の徴候 (呼吸数増加、疲労感、めまい、意識喪失) があらわれ、酸素濃度10vol%未満では意識喪失し死亡するおそれがある。
 : 噴出するガスを眼に受けると失明するおそれがある。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 化学物質 (単一製品)
 化学名又は一般名 : 水素化ケイ素 (シラン)
 化学特性 (化学式等) : SiH₄
 化学物質を特定できる一般的な番号
 CAS番号 : 7803-62-5
 成分及び濃度又は濃度範囲 : >99vol%
 官報公示整理番号
 化審法 : (1)-735

安衛法 : 公表物質

4. 応急措置

- 吸入した場合 : ばく露したとき、又は気分が悪いとき：新鮮な空気のあるところへ移動する。
: 症状が現れる場合には直ちに医療機関で診察を受ける。
- 皮膚に付着した場合 : 火傷の恐れがあるので、清浄な水で十分に冷やす。
: 直ちに石けんと多量の水で洗い流す。
: 汚染された衣類、靴などを速やかに脱ぎ、必要であれば切断する。
: 症状が現れる場合には直ちに医療機関で診察を受ける。
- 眼に入った場合 : 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。
: 眼に入ったとき、擦ったり強く眼を閉じさせない。速やかに医師の手当てを受ける。
: 洗眼の際、まぶたを指で良く開いて、眼球、まぶたのすみずみまで水が行きわたるように洗浄する。
: コンタクトレンズを使用しており容易に外せる場合は、取り除いて洗浄を続ける。
- 飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。
: 口を水ですすぐ。
: 「吸入した場合」に準ずる。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状 : ガスによる上気道の炎症で、頭痛や吐き気を引き起こす可能性がある。
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項 : このガスが漏えい又は噴出している場所では、窒息、健康被害並びに火災・爆発のおそれがあるため換気・散水を行い、必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。なお、着火源となり得る非防爆の換気扇等の電気設備は使用してはならない。また、皮膚等に付着させないように、保護眼鏡、乾いた皮手袋等の保護具を着用する。
- 医師に対する特別な注意事項 : 症状に応じた治療を行う。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 棒状水、霧状水、粉末消火剤。
- 使ってはならない消火剤 : ハロゲン化物消火剤、二酸化炭素。
- 火災時の特有の危険有害性 : 可燃性ガスであり、着火爆発の危険性がある。
: 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、風上よりできるだけ遠くから消火作業を行う。
: 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、再燃の可能性が有るため、温度が下がるまで散水を継続する。
: 燃焼により白煙（シリカフェーム）を生じる。
- 特有の消火方法 : 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。ガスの放出を安全に止めることが出来ない場合には、燃え尽きさせる。

：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、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。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

- ：耐火手袋、耐火服等の保護具を着用し、火災からできるだけ離れた風上から消火にあたる。
- ：このガスが漏えい又は噴出している場所では、窒息、健康被害並びに火災・爆発のおそれがあるため換気・散水を行い、必要に応じて陽圧式空気呼吸器を着用する。なお、着火源となり得る非防爆の換気扇等の電気設備は使用してはならない。また、皮膚等に付着させないように、保護眼鏡、乾いた皮手袋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

- ：空気中に漏えいした場合、自然発火する危険性がある。
- ：こぼれやもれが起きている場所から風上に避難させ、即時に安全な場所へ避難させる。
- ：火災爆発の危険性、有害性を知らせる。
- ：付近の着火源となるものを取り除く。
- ：適切な保護具を着用すること。
- ：汚染区域に標識を立て、許可のない人が近づかないようにする。
- ：漏えいを発見したら、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。大量漏えいの場合は、風上の安全な場所に避難し販売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。
- ：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。
- ：配管からの漏えいの場合には容器再近傍の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器からの漏えいの場合、容器バルブを閉め漏えいを止める。
- ：容器からの漏えいが止まらない場合、漏えい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、漏えい容器を収め安全な場所に移動させ、販売者に連絡し指示を受ける。
- ：移送中で漏えいが止まらない場合、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者に連絡し指示を受ける。
- ：自然発火した漏えい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。漏えい容器の加熱を防止するために、容器及び容器弁を冷やしながらか、監視するとともに販売者に連絡し指示を受ける。
- ：大量漏えい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者に連絡し指示を受ける。

環境に対する注意事項

- ：大気拡散しないように留意する。
- ：有害性あるいは危険性が強いので、周辺の住民に漏えいの生じたことを通報する等の適切な措置を行う。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

二次災害の防止策

- : 使用している機器に漏れがある場合は、修理する前にラインを不活性ガスでパージすること。
- : 燃焼すれば無害化するので、制御された中で燃焼処分するのがよい。
- : シランが空気中に漏れると、発火して二酸化ケイ素が生成される可能性が高くなる。漏れを遅らせたり、止めたりすることができる場合もある。二酸化ケイ素が現れる場所が漏れい箇所であり、恒久的な修理が必要である。
- : 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。禁煙。
- : 窒息並びに健康被害の危険を防止するため、漏れいしたガスが滞留しないように換気を良くする。
- : ガスの供給を断つ。
- : 大量の漏れいが続くようであれば、周囲をロープ等で囲み、立入禁止とする。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

取扱者のばく露防止 : 作業者の安全・周辺の環境維持のため漏れいしない構造の設備を使用して取り扱う。

: 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。

火災・爆発の防止

: 周辺での着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)の使用を禁止する。禁煙。

: 配管、設備には静電気を除去するためのアースを設ける。

: 圧力調整器及び配管等に接続する前に容器弁を開けてはならない。

: 空気と混合して爆発の危険性があるので、せっけん水などの発砲液により、継手部、ホース、配管、機器からのガス漏れがないことを確認しながら使用する。

: 酸化性物質との混合を避ける。

: 導入前には配管・装置を常用圧力以上で充分な漏れい試験を実施し、不活性ガスでパージしてから使用する。

その他の注意事項

: 容器の刻印、表示等を改変、除去、若しくは剥離してはならない。

: 容器附属品(可溶栓、破裂板等)を操作してはならない。

: 容器の授受に際しては、あらかじめ容器を管理する者を定めておく。

: 臨界温度以下となる条件で使用する場合は、凝縮液化する可能性があることを想定した安全設計を講じる。

: 使用後の容器は残圧を残し、確実に容器弁を閉め、保護キャップを付けた上で、速やかに販売者に返却する。

: 契約に示す期間を経過した容器及び使用済みの容器は速やかに販売者に返却する。

: 環境への放出を避ける。

局所排気・全体換気

: 作業環境及び周辺の環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

安全取扱注意事項

: 高圧ガス保安法の定めるところにより取扱う。

: 使用するガス関連機器の取扱説明書を手し、全ての安全注意項目を読み理解するまで取扱わない。

	: 容器の使用前に、容器の刻印、塗装、表示等を確認、内容物が目的のもの と異なるときには使用せずに、販売者に返却する。
	: 漏えいし着火しても被害を最小限度にするために消火器を常備する。
	: 静電気対策を行い、作業服、作業靴は帯電防止のものを用いる。
	: 容器の充填圧力に見合った機器を使用する。
	: 容器には、転倒、転落等を防止する措置を講じ、かつ粗暴な扱いをしない。
	: 容器をローラーや型の代わり等、容器本来の目的以外には使用しない。
	: 容器から直接使用せず、必ず圧力調整器を使用する。圧力調整器は容器弁 のネジに合ったものを使用する。
	: 容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。
	: 使用後は容器弁を完全に閉め、保護キャップを確実に装着する。
接触回避	: 酸化剤（空気、酸素、ハロゲン系ガス、亜酸化窒素等）、火気等との反応 性を有するため接触を避ける。詳細については、「10. 安定性及び反応性」を 参照。
衛生対策	: 取扱い後は、手をよく洗う。
保管	
安全な保管条件	
適切な技術的対策	: 高压ガス保安法の定めるところにより保管する。 : 容器は保護キャップを装着し、風通し及び水はけの良い、乾燥した40℃以 下の場所に施錠して保管し、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。 : 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。 : 充填容器、残ガス容器はそれぞれ区分して保管する。 : 可燃性ガス、毒性ガス、酸化性ガスの容器はそれぞれ区分して保管する。 : 周辺での着火源（熱、高温のもの、火花、裸火等の火気）の使用を禁止す る。禁煙。 : 容器の周囲に引火性又は発火性のものを置かない。 : 保管場所は耐火構造とし、屋根を不燃材料で作し、天井を設けない。 : 保管場所には、必要な採光、照明及び換気の設定を設ける。また、照明・ 電気器具は防爆仕様のものを使用する。 : 消防法で規定された危険物と同一の場所に貯蔵しない。
混触禁止物質	: 酸化剤（空気、酸素、ハロゲン系ガス、亜酸化窒素等）。詳細について は、「10. 安定性及び反応性」を参照。
安全な容器包装材料	: 高压ガス保安法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度等

日本産業衛生学会

設備対策

- : 100ppm(2023年版)
- : 取扱いの場所には、関係者以外の立入りを禁止する。
- : 局所排気装置、換気装置の設置。ガスの漏えいを検知するためのガス漏れ
警報設備、防消火設備（散水装置、消火器等）を設置する。
- : 防災キャップ等防災工具を取扱い場所に揃える。
- : 密閉された装置・容器で取扱うこと。
- : 防爆仕様の機器を設置する。
- : 設備を接地し静電気を除去する。

: 洗眼器と安全シャワーを設置する。

保護具

- 呼吸用保護具 : 必要に応じて、陽圧式全顔面型空気呼吸器を使用する。
- 手の保護具 : 使用形態に応じた手袋（塩ビ製、ニトリル製、ゴム製等）を着用する。
- 眼、顔面の保護具 : 使用形態に応じたゴーグル型保護眼鏡、顔面用保護具を着用する。
- 皮膚及び身体の保護具 : 使用形態に応じた作業服を着用する。
- : 袖及びズボンの裾より肌を露出しない。
- : ゴム靴、ゴム前掛け等を着用する。
- : 一切の接触を防止するには化学防護服等の不浸透性の防具を適宜着用する。

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 圧縮ガス
- 色 : 無色
- 臭い : 不快臭
- 融点／凝固点 : -185.0℃
- 沸点又は初留点及び沸点範囲 : -111.5℃
- 可燃性 : 可燃性ガス
- 爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界 : 1.37～100vol%
- 引火点 : 自然発火性
- 自然発火点 : 室温以下(大気中)
- 分解温度 : 370℃以上
- pH : データなし
- 動粘性率 : データなし
- 溶解度 : 純水や酸性の水にほとんど不溶。アルカリ性水で加水分解。
- n-オクタノール／水分分配係数 (log値) : データなし
- 蒸気圧 : 1.01MPa (-111.5℃)、4.080 kPa (-10℃)
- 密度及び／又は相対密度 : 1.324 g/l (ガス、20℃、0.1013MPa)
- 相対ガス密度 : 1.11 (空気=1.0)
- 粒子特性 : 臨界圧力；4.84MPa 臨界温度；-4℃

10. 安定性及び反応性

- 反応性 : 自然発火性で有り、条件により発火せず滞留した時、爆発の危険性が高い。370℃から徐々に分解する。
- 化学的安定性 : 空気、ハロゲン、共有結合性ハロゲン、酸化剤とは爆発的に反応する。
- 危険有害反応可能性 : アルカリ性水と接触すると、可燃性ガス(水素)を発生する。
- 避けるべき条件 : 着火源(熱、高温のもの、火花、裸火等の火気)との接触。
- : 酸化剤(空気、酸素、ハロゲン系ガス、亜酸化窒素等)との混合による爆発性混合ガスの形成。
- 混触危険物質 : 酸化剤(空気、酸素、ハロゲン系ガス、亜酸化窒素等)。
- 危険有害な分解生成物 : 水素、ケイ素、二酸化ケイ素(シリカフェーム)。
- : シリカダスト(空気中で発火する可能性がある)。

: シリカが水と反応してケイ酸を生成する。

1.1. 有害性情報

急性毒性 経口 : 分類できない

急性毒性 経皮 : 分類できない

急性毒性 吸入(ガス) : 区分4

Priority 2文書のHSDB (2005) のラットのLC₅₀=4000ppm/4hrは区分4相当であり、区分4までの用量で死亡動物が出ていることから、区分4とした。

急性毒性 吸入(蒸気、粉塵、ミスト)

: 区分に該当しない(分類対象外)

皮膚腐食性/刺激性 : 区分2

ICSC (J) (1997)、HSFS (2001)、SITTIG (4th, 2002) にヒトで皮膚刺激性を示す記述がある。分類の指標となる動物試験のデータは見つからなかったが、HSFS (2001) およびSITTIG (4th, 2002) に「強い刺激性」の記載があることと、安全性を考慮して、区分2とした。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

: 区分2A

ICSC (J) (1997)、HSFS (2001)、SITTIG (4th, 2002) にヒトで眼刺激性を示す記述がある。細区分の指標となる動物試験のデータは見つからなかったが、HSFS (2001) およびSITTIG (4th, 2002) に「強い刺激性」の記載があることと、安全性を考慮して、区分2Aとした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

: 分類できない

生殖細胞変異原性 : 分類できない

発がん性 : 分類できない

生殖毒性 : 分類できない

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

: 区分3 (気道刺激性)

ICSC (J) (1997)、HSFS (2001)、SITTIG (4th, 2002) にヒトで気道刺激性を示す記述があり、区分3 (気道刺激性) とした。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

: 区分2 (肺)

Priority 2文書のDHP (13th, 2002) にヒトで肺線維症を起こすとの記載があり、区分2 (肺) とした。

誤えん有害性 : 区分に該当しない (分類対象外)

その他の情報 : 情報なし

1.2. 環境影響情報

生態毒性 : データなし

残留性・分解性 : データなし

生体蓄積性 : データなし

土壌中の移動性 : データなし

オゾン層への有害性 : データなし

: 施行規則第194条(輸送禁止の物件)第1項第2号; 高压ガス
 : 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(輸送許容物件);
 UN2203(積載禁止)

緊急時応急措置指針番号 : 116

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質排出把握管理促進法（P R T R 制度）

: 非該当

労働安全衛生法

: 施行令別表第9(名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物)

: 法第57条(表示等)

: 法第57条の2(文書の交付等)

: 法第57条の3(第57条第1項の政令で定める物及び通知対象物について事業者が行うべき調査等)

: 施行令別表第1(危険物)第5号; 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)

毒物及び劇物取締法

: 非該当

その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

高压ガス保安法

: 法第2条第1号; 圧縮ガス

: 一般高压ガス保安規則第2条第1項第1号; 可燃性ガス

: コンビナート等保安規則第2条第1項第1号; 可燃性ガス

: 一般高压ガス保安規則第2条第1項第2号; 毒性ガス

: コンビナート等保安規則第2条第1項第2号; 毒性ガス

: 施行令第7条(特定高压ガス); モノシラン

道路法

: 14. 輸送上の注意の通り。

船舶安全法

: 14. 輸送上の注意の通り。

港則法

: 14. 輸送上の注意の通り。

航空法

: 14. 輸送上の注意の通り。

16. その他の情報

引用文献

1) 職場のあんぜんサイト (GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報)

: 厚生労働省 (https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx)

2) SDS・ラベル・イエローカード

: 日本産業・医療ガス協会

(https://www.jimga.or.jp/business/sds_label_yellowcard/)

3) 高压ガスハンドブック : 日本産業・医療ガス協会

4) 緊急時応急措置指針 : 日本規格協会

5) 国際化学物質安全性カード (ICSCs)

: 国立医薬品食品衛生研究所 (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)

6) NITE-化学物質管理分野

: 製品評価技術基盤機構 (<https://www.nite.go.jp/chem/index.html>)

7) 安全データシート

: TAIWAN POLYGAS TECHNOLOGY CO., LTD

記載事項の取扱い

- : この安全データシートの記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成していますが、記載のデータや評価に関しては、情報の完全さ、正確さを保証するものではありません。
- : 記載事項は通常の手扱いを対象にしたものでありますため、特別な手扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。
- : すべての化学製品は「未知の危険性、有害性がある」という認識で取扱うべきであり、その危険性、有害性も使用時の環境、取扱い方、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、使用、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取扱うことを推奨します。
- : ホームページ等への転載、当製品をご使用にならない方への提供はお断りします。