

## 化学物質等安全データシート (MSDS)

### 1. 製品及び会社情報

製品名	・ モノゲルマン
会社名	
住所	
担当部門	
担当者 (作成者)	
電話番号	
FAX番号	
緊急連絡先	

### 2. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	
化学名	・ ゲルマン
別名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水素化ゲルマニウム (Germanium hydride)</li> <li>・ 水素化ゲルマニウム (IV) (Germanium tetrahydride)</li> <li>・ モノゲルマン (monogermane)</li> </ul>
成分及び含有量	
化学特性 (化学式又は構造式)	・ $GeH_4$
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化審法 : (1)-1208</li> <li>・ 安衛法 : 1-(3)-291</li> </ul>
CAS.No.	・ 7782 - 65 - 2
国連分類 (単一製品)	クラス 2.3
国連番号 (単一製品)	2192
化学物質管理促進法 (PRT法)	該当しない

### 3. 危険有害性の要約

分類	・ 高圧ガス、可燃性ガス、毒性ガス
危険性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 容易に発火する恐れがある。</li> <li>・ 加熱により容器が爆発する恐れがある。</li> <li>・ 破裂した容器が飛翔する恐れがある。</li> <li>・ 極めて引火性 / 可燃性の高いガス。</li> </ul>

有害性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災によって刺激性、又は毒性のガスを発生する恐れがある。</li> <li>・ アルシンやスチビンと同様に溶血作用があり、その中毒症状の徴候もアルシン中毒に類似している。高濃度を吸入した場合、肺水腫、肺出血を引き起こし、消化管の浮腫や点状出血・腹水、心筋・肝・腎細胞の浮腫状変性が見られる。</li> </ul>
環境影響	

#### 4. 応急措置

吸入した場合：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。</li> <li>・ 直ちに医師に連絡すること。</li> <li>・ 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。</li> <li>・ 特別処置（緊急の解毒剤の投与が必要な場合、補足の応急処置指示を参照）。</li> </ul>
皮膚に付着した場合：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 汚染された衣類を脱ぐこと。</li> <li>・ 皮膚を速やかに洗浄すること。</li> <li>・ 多量の水と石鹼で洗うこと。</li> <li>・ 皮膚刺激が生じた場合、気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</li> <li>・ 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。</li> <li>・ 汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。</li> </ul>
目に入った場合：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 目の刺激が持続する場合、気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</li> <li>・ 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。</li> </ul>
飲み込んだ場合：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 口をすすぐこと。</li> <li>・ 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。</li> </ul>

#### 5. 火災時の措置

消火剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小火災；二酸化炭素、粉末消火剤</li> <li>・ 大火災；散水、噴霧水</li> <li>・ 棒状注水は厳禁</li> </ul>
消火方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全に対処できるならば着火源を除去すること。</li> <li>・ 危険でなければ火災区域から容器を移動する。</li> <li>・ ガスの滞留しない場所で風上より消火し、漏洩防止処置を施す。</li> <li>・ 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。</li> <li>・ 漏洩部や安全装置に直接水をかけてはいけない。凍る恐れがある。</li> <li>・ 消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。</li> <li>・ 周辺設備等の輻射熱による温度上昇を防止するため、水スプレーにより周辺を冷却する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 消火作業の際は、空気呼吸器を含め完全な防護服（耐熱性）を着用する。</li> </ul>
危険有害性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 容易に発火する恐れがある。</li> <li>・ 加熱により容器が爆発する恐れがある。</li> <li>・ 破裂した容器が飛翔する恐れがある。</li> <li>・ 火災によって刺激性、又は毒性のガスを発生する恐れがある。</li> <li>・ 極めて引火性 / 可燃性の高いガス。</li> </ul>

## 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。</li> <li>・ 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩地区として隔離する。</li> <li>・ 関係者以外の出入りを禁止する。</li> <li>・ 作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。</li> <li>・ 適切な保護衣を着けていない時は破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。</li> <li>・ 漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。</li> <li>・ 風上に留まる。</li> <li>・ 低地から離れる。</li> <li>・ 密閉された場所に入出る前に換気する。</li> </ul>
環境に対する注意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境中に放出してはならない。</li> </ul>
除去方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。</li> <li>・ 大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、ポンプで汲み取る。</li> <li>・ 可能ならば、漏洩している容器を回転させ、液体でなく気体が放出するようにする。</li> <li>・ 蒸気を抑え、蒸気の拡散を防ぐため散水を行う。</li> <li>・ 漏洩物を取り扱う時用いる全ての設備は接地する。</li> </ul>
二次災害の防止策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全ての発火源を速やかに取り除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止）。</li> <li>・ 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流出を防ぐ</li> <li>・ 漏洩物又は漏洩源に直接水をかけない。</li> <li>・ ガスが拡散するまでその場所を隔離する。</li> </ul>

#### 7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。</li> <li>・ 容器は丁寧に取扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。</li> <li>・ 使用後は、バルブを完全に閉め、口金キャップを取り付け、保護キャップを付ける。</li> <li>・ 漏洩すると、発火、爆発する危険性がある。</li> <li>・ 接触、吸入又は飲み込まないこと。</li> <li>・ 眼、皮膚との接触を避けること。</li> <li>・ 眼に入れないこと。</li> <li>・ ガスを吸入しないこと。</li> <li>・ 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つけること。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 吸入すると、死亡する危険性がある。</li> <li>・ 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。</li> <li>・ 取扱い後はよく手を洗うこと。</li> </ul>
保管	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。 - 禁煙。</li> <li>・ 着火源から離して保管すること。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>容器は直射日光や火気を避け、40 以下の温度で保管すること。</li> <li>容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。</li> <li>施錠して保管すること。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧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。</li> </ul>

## 8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定されていない。</li> </ul>
許容濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本産衛学会(2005年版); 設定されていない。</li> <li>ACGIH(2005年版); TLV - TWA 0.2ppm</li> </ul>
設備対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>防爆使用の局所排気を設置する。</li> <li>この物質を貯蔵ないし取り扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。</li> <li>空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。</li> <li>密閉された装置、機器又は局所排気を使用しなければ取り扱ってはならない。</li> <li>気中濃度を推奨された管理濃度以下に保つ為に、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。</li> </ul>
保護具	<p>《呼吸器の保護具》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>製造業者が指定する呼吸用保護具を着用すること。</li> <li>暴露の可能性のある時は、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。</li> <li>この物質を扱う時はいつも NIOSH 認可の陽圧空気供給式呼吸器を着用すること。</li> </ul> <p>《手の保護具》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>保温用手袋を着用すること。</li> <li>製造業者が指定する保護手袋を着用すること。</li> </ul> <p>《眼の保護具》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>製造業者が指定する眼の保護具を着用すること。</li> <li>保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)</li> </ul> <p>《皮膚及び身体の保護具》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>製造業者が指定する顔面用の保護具を着用すること。</li> </ul>

* 衛生対策 *	・ 取り扱い後はよく手を洗うこと。
----------	-------------------

## 9. 物理的及び化学的性質

外観	・ 無色の圧縮ガス
臭気	・ 刺激臭
分子量	・ 76.64
沸点	・ -88.5
融点	・ -165
比重	・ 1.53
蒸気圧	・ 13329Pa (-120.3 )
蒸気密度	・ 2.65
溶解度	・ 不溶(水)
引火点	・ 可燃性気体
発火点	
爆発限界	・ 下限 2.8vol%      上限 98vol%

## 10. 安定性及び反応性

安定性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自己分解性がある。</li> <li>・ 空気中では 173 で発火する。</li> <li>・ 280 以上で分解しゲルマニウムと水素を生成して自然発火する。</li> <li>・ 330 以上で爆発する。</li> </ul>
反応性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水との接触で水素を発生する。</li> <li>・ 酸化剤、ハロゲンと激しく反応する。爆発的に分解する。</li> </ul>

## 11. 有害性情報

急性毒性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経口；情報なし</li> <li>・ 経皮；情報なし</li> <li>・ 吸入(ガス)；モルモット LC50 260mg/m<sup>3</sup>/4H</li> <li>・ 吸入すると生命に危険。</li> </ul>
刺激性	<p>《皮膚腐食性・刺激性》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヒトの健康への危険性情報として、発赤と痛みを生じる。</li> <li>・ 皮膚刺激。</li> </ul> <p>《眼に対する重篤な損傷・眼刺激性》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヒトの健康への危険性情報として、眼に発赤、痛みを生じる。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>強い眼刺激。</li> </ul>
感作性	《呼吸器感作性又は皮膚感作性》 <ul style="list-style-type: none"> <li>共に情報なし。</li> </ul>
変異原性	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報なし。</li> </ul>
亜慢性毒性	
慢性毒性	

## 12. 環境影響情報

移動性	
残留性 / 分解性	
生体蓄積性	
魚毒性	
分配係数	

## 13. 廃棄上の注意

大量の場合：	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
少量の場合：	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上。</li> </ul>
使用済容器：	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
焼却する場合：	

## 14. 輸送上の注意

	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガス保安法の規定に従う。</li> <li>毒劇法の規定に従う。</li> <li>船舶安全法の規定に従う。</li> <li>移動、転倒、衝撃、摩擦等を生じないように固定する。</li> <li>火気、熱気、直射日光に触れさせない。</li> <li>鋼材部分と直接接触しないようにする。</li> <li>重量物を上乗せしない。</li> </ul>
--	--

## 15. 適用法令

高圧ガス保安法	第 2 条（高圧ガス） 一般高圧ガス保安規則（可燃性ガス、毒性ガス、特殊高圧ガス）
消防法	
船舶安全法	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガス（危規則第 2,3 条危険物告示別表第 1）</li> </ul>
港則法	
航空法	<ul style="list-style-type: none"> <li>運送禁止</li> </ul>

P R T R 法	
労働安全衛生法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 名称等を通知すべき有害物（法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9）（政令番号 第 168 号）</li> <li>・ 危険物・可燃性のガス（施行令別表第 1 第 5 号）</li> </ul>
毒物劇物取締法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 劇物（指定令第 2 条）</li> </ul>

16 . その他の情報

適用範囲	
引用文献	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ) CER I ハザードデータ集</li> <li>2 ) 日本産業衛生学誌 ( 2005 )</li> <li>3 ) 危険物 DB ( 第 2 版、1993 )</li> <li>4 ) 環境省リスク評価第 2 巻 ( 2003 )</li> <li>5 ) A L G Y 学会 ( 感 ) 物質リスト ( 案 ) p 95</li> <li>6 ) ホンメル ( 1991 )</li> <li>7 ) 溶剤ポケットブック ( 1996 )</li> <li>8 ) CER I ・ NITE 有害性評価書 64 ( 2003 )</li> <li>9 ) CER I ・ NITE 有害性評価書 36 ( 2005 )</li> <li>10) 既存化学物質安全性点検データ</li> <li>11) SRC : KowWin ( 2005 )</li> <li>12) HSDB ( 2005 )</li> <li>13) Lange ( 16<sup>th</sup>, 2005 )</li> <li>14) GESTICS ( 2005 )</li> <li>15) U . S . NTP ( 2005 )</li> </ol>
圧力単位の表示方法	
問合せ先	