

安全データシート

整理番号 18 C₂H₂

【製品名】 溶解アセチレン (溶剤 : N,N-ジメチルホルムアミド)

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル : [アセチレン]



[N,N-ジメチルホルムアミド]



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 [アセチレン]

- : 極めて可燃性の高いガス
- : 高圧ガス：熱すると爆発のおそれ
- : 眠気又はめまいのおそれ

[N,N-ジメチルホルムアミド]

- : 引火性液体及び蒸気
- : 吸入すると有害
- : 重篤な眼の損傷
- : 遺伝性疾患のおそれの疑い
- : 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
- : 肝臓の障害
- : 呼吸器の障害のおそれ
- : 長期にわたる、又は反復暴露による肝臓の障害

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。
- : 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと／吸入を避けること
- : 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること
- : 容器を密閉しておくこと
- : 火花を発生させない工具を使用すること
- : 静電気放電に対する措置を講ずること
- : 保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること
- : 取扱い後は手を良く洗うこと
- : 使用前に取扱説明書を入手すること
- : 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと
- : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと

[応急処置]

- : 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
- : 漏えいした場合、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
- : 気分が悪いときは医師に連絡すること
- : 気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること
- : 皮膚又は髪に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水又はシャワーで洗うこと
- : 火災の場合：消火するために適切な消火剤を使用すること
- : 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

- : 直ちに医師に連絡すること
- : 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
- : ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察／手当を受けること
- [保管]**
 - : 日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること
 - : 容器を密閉しておくこと
 - : 涼しいところに置くこと
 - : 施錠して保管すること
- [廃棄]**
 - : 内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造者または販売者に返却すること
- GHS 分類に該当しない他の危険有害性**
 - : 高濃度のアセチレンを吸入すると、窒息により死亡することがある
 - : 高压ガス容器からガスが噴出し眼に入れば、眼の損傷、あるいは失明のおそれがある

3. 組成及び成分情報

- 化学物質・混合物の区別 : 化学物質
- 化学名又は一般名（化学式） : アセチレン（C₂H₂）
- 成分及び含有量:

| 化学物質 | CAS No | 分子量 | 官報公示整理番号 | | 成分濃度 |
|----------------|---------|-------|----------|------|---------|
| | | | 化審法 | 安衛法 | |
| アセチレン | 74-86-2 | 26.04 | 2-14 | 適用外 | 98%以上 |
| N,N-ジメチルホルムアミド | 68-12-2 | 73.1 | (2)-680 | 対象物質 | 99.5%以上 |

アセチレン 0.50 kg に対して 1 kg の割合で N,N-ジメチルホルムアミドを安定化溶剤として使用。
 安定化剤としての N,N-ジメチルホルムアミドに関する安全情報等は、別途 N,N-ジメチルホルムアミドの SDS を参照願います。

4. 応急措置

- 吸入した場合**
 - : 被災者を直ちに新鮮な空気のある場所へ移動させ暖かくして安静に保つ
 - : 呼吸が弱い場合や止まっている場合は人工呼吸を行い医師の手当てを受ける
 - : 気分が悪い時は医師を呼ぶ
- 皮膚に付着した場合**
 - : 大気圧のアセチレンにさらされても、皮膚への有害性はないが、溶剤の N,N-ジメチルホルムアミドが付着した場合は直ちに、全ての汚染された衣類を脱ぎ取り去り、接触部を多量の水及び石鹸で十分に洗い、皮膚刺激があれば、医師の診断、手当を求める
 - : 気分が悪いときには医師を呼ぶ
 - : 脱いだ衣類を再使用する前に洗濯し汚染除去する
 - : 噴出するガスを受けた場合、冷やしてすぐに医師の手当を受ける
- 眼に入った場合**
 - : 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、清水で数分間、注意深く洗浄を続ける
 - : 溶剤の N,N-ジメチルホルムアミドが目に入った場合、一刻も早く洗浄を始め、完全に洗い流す必要がある。
不十分であると、不可逆的な眼の障害を生ずるおそれがある。
 - : 応急処置後は必ず医師の診断、手当を受ける
- 飲み込んだ場合**
 - : 口をすすぎ、速やかに医師の診断を受ける
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項**
 - : 漏出ガスが空気又は酸素と混合し、着火爆発を起こす危険があるため、速やかに漏洩防止措置を行う
 - : アセチレンが漏洩又は噴出している場所は、着火爆発の恐れがあるため、火気の使用を禁じ速やかに換気を行う

- : 上記の換気を行う場合、着火源となりうる非防爆の換気扇等の電気設備は用いない

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 粉末消火器、炭酸ガス消火器、大量の水
- 使ってはならない消火剤 : なし
- 火災時の特有の危険有害性 : 容器が火炎に包まれ、肩部又は容器弁の溶栓付近の温度が105℃を超える状態が続くと溶栓が作動し、アセチレン火炎を吹き出すため、大量の水で容器を冷却する。
移動可能な場合は、火災の場所から容器を安全な場所に移す。
- : 密閉建物内等で溶栓が作動して火炎を吹き出した場合は、消火すると、未燃焼で漏れたガスの再着火、爆発による二次災害の危険がある
- : 容器壁が局部的に火炎にさらされると容器は、爆発することがある。その場合は大量の水で冷却するか移動可能な場合は、速やかに容器を安全な場所に移し、大量の水で冷却する。出来れば水中に没する
- 特有の消火方法 (溶栓の作動に至る前)
 - : 自己火災の場合は、ガスの供給を停止すべく、容器弁等を速やかに閉める
 - : 火炎で閉止できない場合は、粉末消火器、炭酸ガス等を火元に吹き付け、消火後容器弁を閉め、大量の水で容器を冷却する
- (溶栓が作動した場合)
 - : 容器弁及び肩部に装着された溶栓が作動している場合は、噴霧散水しながら、火災の拡大及び類焼の防止に努め、周囲に可燃物がない場合は、アセチレンが無くなるまで燃焼させること
 - : 周囲の状況等により、消火する場合は火気に注意し、周囲に散水しながら換気を行う
- 消火を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 耐火手袋を着用し、風上の、できるだけ遠くから消火に当たる
: 防災活動に無関係な全ての人を風上に避難させる

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 : 窒息の危険を防止するため、換気を良くすること
: 速やかにガス漏れを止める。通風をよくしてガスを放散させる。着火源を断つ
: 漏洩区域に入り作業する者は、必要に応じて、空気呼吸器を着用すること
: 空気中の酸素濃度を測定管理すること
- 環境に対する注意事項 : 情報なし
- 封じ込め及び浄化の方法及び機材 : 漏えいしたアセチレンガスは換気を良くし、速やかに大気中に拡散、希釈させる
- 二次災害の防止策 : 木栓を溶栓作動部分に打ち込み漏洩を止める
: 大量の漏洩が続く状況であれば、漏洩区域をロープ等で囲み火気の取扱いを禁止し、部外者が立ち入らないよう、周囲を監視する
: 着火を防ぐため、全ての着火源を取り除くこと
: 容器内でのアセチレンガスの分解を防止するため、大量の水で冷却する
: 漏れが容器、バルブ、溶栓からの場合、業者に連絡する
: アセチレン濃度を測定管理し、常に爆発範囲の濃度で無いことを確認すること

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

- : ガス使用前には必ず、調整器の取り付部及びホースの接続部等、石鹼水を使用し、ガス漏れが無いことを確認しておくこと
- : 容器弁、溶栓等からガス漏れなどの不備がある場合、すぐに製造元等、関係者に連絡し、使用を禁止すること
- : 作業中、容器から万一出てきたN,N-ジメチルホルムアミドが皮膚に触れたら速やかに水洗いすること

火災・爆発の防止

- : 使用に当たっては通風のよい場所で行い、火気は絶対近づけないこと
- : 容器に直射日光が当たらないよう注意し、常に40℃以下に保つこと
- : 火気の取扱いには注意し、電気設備は防爆性能を有する構造のものを使用すること
- : 機器、配管はアースを取る等、静電気を除去する措置を講ずること
- : アセチレンの消費設備には、安全器（逆火防止器等）を設けること
- : 消費設備から5m以内では、他の火気を使用しないこと。又、引火性、発火性の物を置かないこと。
- : 高圧アセチレンで空気が圧縮されるような作業は行わないこと
- : 調整器を容器に取り付ける際には、調整器内の空気をアセチレンガスで、置換するために最初調整器をゆるく、ガスが僅かに出るくらいに取り付けておいて、容器弁を指針がゆっくり動くように開閉し、圧力計指針の振れを見た後、調整器を漏れないように締め付けて、容器弁を開けること

その他の注意事項

- : アセチレンを消費する時は、転倒防止策を講じ容器を必ず立てて使用すること
- : 弁の開閉は静かに行い、作業中はハンドルを、容器弁につけたままにしておき、1回転以上開けないこと
- : 使用に当たっては、その上限圧力は0.127MPa（1.3 kg/cm²）とする
- : 設備、配管等を修理する時には、不活性ガスとよく置換し、アセチレンのないことを確認した後に実施すること
- : アセチレン及び酸素を使用して、金属の溶接・溶断又は加熱を行うときは労働安全衛生法の定めにより、ガス溶接作業主任者の免状を有する者、又は、ガス溶接技能講習修了者が行うこと
- : 容器は、粗暴な取扱は絶対しないこと
- : アセチレンの消費速度は、容器1本当たり1時間に1kg以下に保つようにすること。
それ以上の消費を要する場合は容器を集合して使用すること。
- : 作業の中止及び休憩時には容器弁を閉め、調整器のハンドルを左に回して閉じること
- : 容器の刻印、表示等を改変したり、消したり、はがしたりしないこと
- : 容器はわずかの残圧を残して使用済みとし、弁を閉め、速やかに販売業者に返却する

局所排気、全体換気

- : アセチレンを使用するに当たっては、空気中の酸素濃度が低くなる危険性が有るので、密閉した所や換気の悪い所では取扱わないこと

安全取扱注意事項

- : 可燃性ガスであるため、火気の近くでは使用しないこと
- : アセチレンは可燃性ガスであり、空気や酸素と混合すると燃焼・爆発の危険性がある
- : 容器をローラーや金敷台等、目的以外に使用しないこと

接触回避

- : 容器に他のガスが入った可能性があるときは、容器記号番号等の詳細を販売者に連絡すること

衛生対策

- : 取扱い後は、よく手を洗うこと

保管

安全な保管条件

- 適切な技術的対策** : 容器は通風のよい場所に保管し、アセチレン容器置場に充填容器と残ガス容器に区分して置く
 : 容器置場の建物は不燃材料を使用し、軽量の屋根を設け、ガスが漏れたとき滞留しないような構造とする
 : 置場には法に定められた消火設備を設ける。

- 混触禁止物質** : アセチレンに直接接触する部分には、銅又は、銅の含有量 62%以上の銅合金は使用してはならない

- 適切な保管条件や避けるべき保管条件** : 充填容器は直射日光や腐食性雰囲気避け、常に 40℃以下に保つ
 : 容器は転落、転倒等による衝撃及び弁の損傷を防止する措置を講じ、立てて保管する
 : 置場の周囲 2m以内では喫煙、火気の使用を禁じ、発火性の物やガソリン、油、ウエス等燃えやすい物を置かない
 : 置場には作業に必要なもの以外は置かない。又携帯電灯以外の灯火を携えない。

- 注意事項** : 容器置場は明示され、外部から見やすい警戒標を掲げ、置場の面積に応じて付近の民家等から法に定められた距離をとる
 : 盗難防止策を講ずること

- 安全な容器包装材料** : 高圧ガス容器として製作された容器であること

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度等 (アセチレン) 規定なし

- (N,N-ジメチルホルムアミド)
 : 日本産業衛生学会(2019年版) : 10ppm (30mg/m³) (経皮吸収有り)
 : ACGIH(2019年版) TLV-TWA : 5ppm (経皮吸収有り)
 : OSHA (2019年版) PEL : 10ppm (経皮吸収有り)

設備対策 : 屋内作業場で使用する場合は、酸素濃度が、18%未満にならないように、またガス漏れにより爆発範囲の混合物を作らないように換気をよくすること

保護具

- 呼吸用保護具** : 空気呼吸器、有機ガス用防毒マスク
手の保護具 : 革手袋
眼の保護具 : 保護面、保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具 : 適切な保護衣を着用すること

9. 物理的及び化学的性質

(アセチレン)

- 物理状態** : 気体
色 : 無色
臭い : わずかな不快臭
融点/凝固点 : -84.7 °C
沸点又は初留点及び沸点範囲 : -80.75 °C
可燃性 : 可燃性
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界 : 上限 : 100 % 下限 : 2.5 %
引火点 : -18 °C
自然発火点 : 305 °C
分解温度 : 情報なし
pH : 情報なし
動粘性率 : 非該当
溶解度 : 170 ml/100 ml 水 (0 °C)、110 ml/100 ml 水 (15 °C)

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| | : 2500 ml/100 ml アセトン (15 °C) |
| n-オクタノール/水 分配係数(log 値) | : Log Pow 0.37 |
| 蒸気圧 | : 4.3403 MPa (20 °C) |
| 密度及び/又は相対 密度 | : 非該当 |
| 相対ガス密度 | : 0.908 (0 °C, 101.3 kPa) (空気=1) |
| 粒子特性 | : 非該当 |
| 物理状態 | : 気体 |
| その他のデータ | |
| 臨界温度 | : 35.75 °C |
| 臨界圧力 | : 6.138 MPa |

10. 安定性及び反応性

(アセチレン)

| | |
|------------|--|
| 反応性 | : 常温、常圧下では安定な物質である |
| 化学的安定性 | : 可燃性ガス |
| 危険有害反応可能性 | : 高温高压下では、特に不安定で、分解爆発を起こしやすいため注 意すること : 銅、銀、水銀と反応して爆発性化合物を作る |
| 避けるべき条件 | : 高温高压。熱、火花、裸火。 |
| 混触危険物質 | : 銅又は、銅の含有量 62%以上の銅合金 |
| 危険有害な分解生成物 | : 特になし |

11. 有害性情報

| | |
|--------------------------|---|
| 急性毒性 | : アセチレン (吸入: ガス) 非該当 : N,N-ジメチルホルムアミド 経口ラット LD ₅₀ :2,800 mg/kg 皮膚ラット LD ₅₀ :5,000 mg/kg 吸入マウス LC ₅₀ :9,400 mg/m ³ /2Hr |
| 皮膚腐食性/刺 激性 | : 情報なし |
| 眼に対する重篤 な損傷性/眼刺 激性 | : アセチレン 情報なし : N,N-ジメチルホルムアミド ウサギを用いた眼刺激性試験により、「75-100%の水 溶液ではより強度の刺激性を示した」、「14日目まで に、軽度の結膜の発赤、中等度の角膜傷害が、重度の 損傷、軽微な表面の変形、角膜下血管新生の領域と共 にみられた」との報告がある。 重篤な眼の損傷 (区分 1) |
| 呼吸器感作性又 は皮膚感作性 | : 情報なし |
| 生殖細胞変異原 性 | : 情報なし |
| 発がん性 | : アセチレン 情報なし : N,N-ジメチルホルムアミド 日産衛で 2B ヒトに対して恐らく発がん性ありと考えられるが証 拠が比較的十分でない物質 |
| 生殖毒性 | : アセチレン 情報なし : N,N-ジメチルホルムアミド 区分 1B 吸入ラット TCL0 600mg/m ³ /24時間 (妊娠 1日目~19 日目雌) 経口ウサギ TDL0418 mg/kg (妊娠 6日目~) |
| 特定標的臓器毒 | : アセチレン 区分 3 (麻酔作用) |

： アセチレンガスを連続的に放出するときは、周囲のアセチレン濃度が爆発範囲に入らないように検知器にて管理すること

14. 輸送上の注意

アセチレン

国連番号 : 1001
 品名 (国連輸送名) : アセチレン (溶解)
 国連分類 : クラス 2.1 (引火性高圧ガス)
 容器等級 : 規定なし
 海洋汚染物質 : 非該当
 MARPOL73/78 附属書Ⅱ及び
 IBCコードによるばら積み
 輸送される液体物質

N,N-ジメチルホルムアミド

国連番号 : 2265
 品名 (国連輸送名) : N,N-ジメチルホルムアミド
 国連分類 : クラス 3 (引火性液体)
 容器等級 : III
 海洋汚染物質 : Y 類物質
 MARPOL73/78 附属書Ⅱ及び
 IBCコードによるばら積み
 輸送される液体物質

輸送又は輸送手段に関する特別の
 安全対策

- ： アセチレンを充填した容器は、温度が 40℃を超えないようにし、転落、転倒による衝撃及び弁の損傷を防止する措置を講じ、かつ乱暴な取り扱いをしないこと
- ： 乗用車や密閉車両では運ばない
- ： 一般容器の運搬車には、黒地に黄色の蛍光色で「高圧ガス」と表示した標識板を前後から見えるように取り付ける
- ： アセチレンの充填容器と塩素の充填容器及び消防法で規定される一部の危険物との混載は認められない。酸素充填容器との混載時には、バルブが相互に向き合わないこと。
- ： 粉末消火器及び災害発生防止措置に必要な資材と工具を備えていること
- ： 輸送車を運行する際、駐車時及び積み降ろし時には、できるだけ繁華街を避け、かつ交通量の少ない、安全な場所を選ぶこと。また、駐車中やむを得ない場合の外は、車両を離れないこと。
- ： 運転者はアセチレンガスの性状及び災害防止のために必要な注意事項を記載した書面（イエローカード）を携帯し、これを遵守すること
- ： アセチレンを 300 m³(容器約 47 本)以上移動する時は、上記の他、次に述べる措置を講じてすること
 - イ 高圧ガス移動監視者免状を有する者に監視させること
 - ロ 移動中、事故等の場合、荷送人へ連絡するための措置、地域防災指定事業所等からの応援を受けるための措置、その他災害拡大防止のための必要な措置を講ずること
 - ハ 次のいずれかに該当して高圧ガスを移動する場合は、交代して運転させるため、車両一台について運転者を二人充てること
 - (1) 一の運転者による連続運転時間(一回が連続十

分以上で、かつ、合計が三十分以上の運転を中断することなく連続して運転する時間をいう）が、四時間を超える場合

(2) 一の運転者による運転時間が、一日あたり九時間を超える場合

国内規制がある場合の規制情報

- 高压ガス保安法** : 一般容器による運搬は、法第 23 条[一般高压ガス保安規則第 50 条と同例示基準]による規制を受ける
- 海上輸送**
- 港則法** : 施行規則第 12 条 危険物（高压ガス）
- 船舶安全法** : 危規則第 3 条危険物告示 別表 1（高压ガス）
- 航空輸送**
- 航空法** : 施行規則第 194 条
- 陸上輸送**
- 道路法** : 施行令第 19 条の 13（車両の通行の制限）
- 緊急時応急措置指針番号** : アセチレン 116、N,N-ジメチルホルムアミド 129

15. 適用法令

- 化学物質排出把握管理促進法** : 非該当
- 労働安全衛生法** : 労働安全衛生規則第 24 条の 14, 15 危険有害化学物質に関する危険性又は有害性等の表示等
- 毒物及び劇物取締法** : 非該当
- 高压ガス保安法** : 法第 2 条（圧縮ガス）
- 消防法** : 法第 9 条の 3（圧縮アセチレンガス等の貯蔵、又は取扱の届出）
- 港則法** : 施行規則第 12 条 危険物（高压ガス）
- 船舶安全法** : 危規則第 3 条危険物告示 別表 1（高压ガス）
- 航空法** : 施行規則第 194 条
- 道路法** : 施行令第 19 条の 13（車両の通行の制限）

16. その他の情報

適用範囲 : アセチレンは、高压ガス保安協会が行う多孔質物性能試験に合格した容器にガスを充填し、充填後の圧力が温度 15℃において 1.5MPa 以下になるまで静置した容器で供給されるのが一般的であり、高压ガス保安法第二条により、「高压ガス」に該当する

引用文献

- 1) JIS K 1902 溶解アセチレン(1980)
- 2) KHK-E-021 溶接・切断用アセチレン取扱指針 高压ガス保安協会(1989)
- 3) アセチレン保安技術ハンドブック 高压ガス保安協会(1986)
- 4) ガス安全取扱データブック マチソンガスプロダクツ社、日本酸素(株)共編(1989)
- 5) 14303 の化学商品 化学工業日報社(2003)
- 6) 危険物ハンドブック Springer-Verlag Tokyo (1991)
- 7) Gas Encyclopedia Air Liquide Website
- 8) 通知対象物質のモデル SDS 厚生労働省
- 9) 政府による GHS 分類結果 製品評価技術基盤機構

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り扱いを対象としたもので、特殊な取り扱いの場合はその点を配慮下さい
 ・ 危険物有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、本 SDS 以外の資料や情報も十分に確認の上、利用下さい