

化学物質等安全データシート

整理番号 28 C₂H₂ (溶剤 : DMF)

作成 平成16年 5月26日
改訂 平成16年11月26日
改訂 平成19年 5月26日

【製品名】 溶解アセチレン (溶剤 : DMF)

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 : C_2H_2 (溶剤 : $HCON(CH_3)_2$)
 製品コード : 010401
 化学名 : アセチレン(Acetylene) [溶剤:DMF (N,N-dimethylformamide)]
 会社名 : 株式会社相場商店
 住所 : 〒010-8520 秋田県秋田市楯山1番20号
 担当部門 : 営業本部
 連絡先 : Tel; 018-833-8767 FAX; 018-835-2231
 E-mail; info-webmail@aibashouten.co.jp
 整理番号 : 28 C_2H_2 (+DMF)
 緊急連絡先 : (平日昼間) 018-833-8767 (夜間・休日) 018-833-8236

このMSDSは、有限責任中間法人 日本産業・医療ガス協会 (J I M G A) 発行の文書を基に株式会社相場商店が作成、交付しています。

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響

- : 可燃性
- : 空気と混合して爆発性混合ガスを形成する。
- : アセチレンは、空気や酸素と混合されると爆発性混合ガスとなり、火花等により着火すると激しく爆発する。
- : 不安定なガスで、空気や酸素の混入がなくても発火エネルギーがあると、爆発的に水素と炭素に分解され、分解爆発を起こすことがある。
- : 純粋なアセチレンに毒性はないが、安定化溶剤としてN,Nジメチルホルムアミド (DMF) を含有するので、吸入した場合、めまい、感覚鈍麻、頭痛等の症状を起こす。
- : 濃度が高くなると単純窒息性の危険を生じる。
- : 飲み込むと有害のおそれがある。
- : 皮膚に接触すると有害のおそれがある。
- : 目に対する重篤な損傷眼刺激性がある。
- : 遺伝性疾患のおそれの疑いがある。
- : 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑いがある。
- : 肝臓の障害、呼吸器の障害のおそれがある。
- : 長期又は反復暴露による肝臓の障害のおそれがある。
- : アセチレンに直接ふれる部分には、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。

GHS分類

[アセチレン]

物理化学的危険性	: 可燃性・引火性ガス	区分1
	: 支燃性・酸化性ガス	区分外
	: 高圧ガス	溶解ガス
	: 金属腐食性	区分外
	健康に対する有害性	: 急性毒性 (吸入; 気体)
: 特定標的臓器・全身毒性		

	(単回暴露)	区分3 (麻酔作用)
[DMF]		
物理化学的危険性	: 引火性液体	区分3
	: 自然発火性液体	区分外
健康に対する有害性	: 金属腐食性	区分外
	: 急性毒性 (経口)	区分5
	: 急性毒性 (経皮)	区分5
	: 皮膚腐食性・刺激性	区分外
	: 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分1
	: 生殖細胞変異原性	区分2
	: 発がん性	区分外
	: 生殖毒性	区分1 B
	: 特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露)	区分1 (肝臓)
	: 特定標的臓器・全身毒性 (反復暴露)	区分2 (呼吸器) 区分1 (肝臓)
環境に対する有害性	: 水生環境急性有害性	区分外
	: 水生環境慢性有害性	区分外

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

[アセチレン]	:				危険
[DMF]	:				危険

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	:	単一製品
物質の特定	:	化学名 アセチレン
	:	含有量 (純度 vol %) 98 以上
	:	化学式 C_2H_2
	:	官報公示整理番号 (化審法) 2-14 (既存化学物質番号)
	:	CAS No. 74-86-2

化審法: 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」
 CAS No.: 米国化学会の Chemical Abstracts Service の登録番号

危険有害成分 : 安定化剤としての溶剤として N,Nジメチルホルムアミド (DMF) を含有する。

含有成分	官報公示番号		
	化学物質	CAS No.	分子量
	アセチレン	74-86-2	26.04
			化審法
			2-14



「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」

安定化溶剤成分	官報公示番号			
	化学物質	CAS No.	分子量	化審法 安衛法
	N,Nジメチルホルムアミド	68-12-2	73.09	(2)-680 公表物質
	HCON(CH ₃) ₂ (略称：DMF)			「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」

： 0.5kg・アセチレン／1kg・DMFの割合で安定化溶剤を含有。
安定化剤としてのDMFに関する安全情報等は、別途DMFのMSDSを参照願います。

4. 応急措置

- 吸入した場合**：
- 被災者を直ちに空気の新鮮な場所に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こと。
- 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DMF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ること。
 - 適温の緩やかな流水により、15分以上洗浄すること。
 - 皮膚刺激があれば、医師の診断、手当を求めること。
 - 気分が悪いときには医師を呼ぶこと。
 - 脱いだ衣類を再使用する前に洗濯し汚染除去すること。
- 目に入った場合**：
- 噴出するガスを受けた場合、冷やしてすぐに医師の手当てを受ける。
 - 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こと。
 - 溶剤のDMFが目に入った場合、一刻も早く洗浄を始め、DMFを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、手当を受けること。
- 飲み込んだ場合**：
- 予想される急性症状及び遅発症状
 - 腹痛、下痢、吐き気、嘔吐、眼、皮膚の発赤、痛み等
 - 口をすすぎ、速やかに医師の診断を受けること。
- 応急措置時の注意事項**：
- 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こと。
 - 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こと。

5. 火災時の措置

- 消火剤** : 粉末消火器、炭酸ガス消火器、大量の水
- 特定の消火方法**
- (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。
 - : また、木栓を溶栓作動部分に打ち込み漏洩を止める。
- 特定の危険有害性**
- : 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、速やかに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。
- 消火を行う者の保護**
- : 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**
- : 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。
 - : 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**
- 二次災害の防止策**
- : 環境への影響はない。
 - : 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. 取扱及び保管上の注意

取 扱

技術的対策

- : 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。
- : 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。
- : 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。
- : 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。
- : 火気の取扱には注意し、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 5 m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。
- : 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。
- : 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。
- : 容器は、粗暴な取扱は絶対しないこと。
- : 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 (DMF) が皮膚に触れたら速やかに水洗いすること。
- : アセチレンの消費速度は、容器 1 本当たり 1 時間に 1 kg 以下に保つようにする。
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。
- : 容器をローラーや金敷台等、目的以外に使用しないこと。
- : 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。
- : 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。

注意事項

- 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。

保管

- 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。
 - : 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。
 - : 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。
 - : 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。
 - : 置場には法に定められた消火設備を設ける。
 - : 盗難防止策を講ずること。

8. 暴露防止及び保護措置

- 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。

管理濃度

:		アセチレン	DMF
		規定なし	10ppm

許容濃度

:		アセチレン	DMF
OSHA—TWA (ppm・mg/m ³)	:	規定なし	10ppm
ACGIH—TWA (ppm・mg/m ³)	:	規定なし	10ppm

OSHA : Occupational Safety and Health Administration
米国労働安全衛生庁

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
米国産業衛生専門家会議

TWA : Time Weighted Average Concentration
時間加重平均濃度

保護具

- 呼吸器 : 空気呼吸器
- 手の保護具 : 革手袋
- 目の保護具 : 保護面、保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 特別な保護具は要らない。

9. 物理的及び化学的性質

- 外観** : 無色でわずかな不快臭
- 比重** : 0.908 (空気=1) (0℃、0.1013 MPa (1 atm))

発火点	: 305 °C
三重点	: -80.5 °C (0.1276 MPa (1.26 atm))
昇華点	: -83.8 °C (0.1013 MPa (1 atm))
爆発範囲	: 2.5~100 vol%
ガス密度	: 1.17kg/m ³ (0 °C、0.1013 MPa (1 atm))
溶解度	: 170 ml/100g H (0 °C、0.1013 MPa (1 atm))
分子量	: 26.04
臨界温度	: 35.2 °C
臨界圧力	: 6.19 MPa (61.1 atm)

10. 安定性及び反応性

安定性	: 常温、常圧下では安定な物質である。
危険な反応	: 高温高圧下では、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。 : 分解反応が発生した容器及び発生が疑われる容器は、容器弁は必ず閉め、分解を抑制するため、大量の水で冷却するか、できれば水中に没し、絶対に、容器弁を開けてはならない。同時に製造元等、関係者に連絡する。 : 銅、銀、水銀と反応して爆発性化合物を作る。
危険有害な分解生成物	: 特になし

11. 有害性情報

発癌性はOSHA, NTP, IARCのリストにない。

注)	OSHA : Occupational Safety and Health Administration 米国労働安全衛生庁
	NTP : National Toxicology Program 米国国家毒性プログラム
	IARC : International Agency for Research on Cancer 国際がん研究機関

急性毒性

アセチレン	: 経口	---	---
	: 吸入	---	---
DMF	: 吸入	マウス	LC L ₅₀ 9400mg/m ³ ・2時間
	: 経口	マウス	LD ₅₀ 3750mg/kg
	: 経皮	ラビット	LD ₅₀ 4720mg/kg

局所効果

アセチレン	: なし
DMF	: 皮膚、粘膜に付着した場合、激しく刺激する。

感作性

(かんさ性：アレルギー誘発性)

慢性毒性・長期毒性

アセチレン	: なし
DMF	: 肝臓障害

発がん性

アセチレン	: なし
DMF	: 第2群B(産衛学会) 3 発がん性について分類できない(IARC) A4 発がん性物質として分類できない(ASCGIH)

変異原生

アセチレン : なし
DMF : 陰性

生殖毒性

アセチレン : なし
DMF : 生殖毒性クラス 2

1.2. 環境影響情報

化審法名称 : アセチレン
対象物質 : 既存化学物質 官報番号 2-14

魚毒性

アセチレン : 水に溶解し、魚類に対し有毒で、金魚に対する致死量は400mg/lで24~48時間。

分配係数 : 0.34

PRTR法 : 対象外

その他 : オゾン破壊物質ではない。又、海洋汚染物質でもない。

PRTR法 : 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」

1.3. 廃棄上の注意

- : 容器内に安定化溶剤 (DMF) が入っています。DMFの化学物質「製品安全データシート」を充分理解し、処理してください。
- : 容器の廃棄は、容器所有者が法規に従って行うものであるから、使用者が勝手に行ってはならない。
- : 残ガス容器等は、そのまま容器所有者に返却しなければならない。
- : 万一、どうしても破棄せざるを得ない場合として、容器等からアセチレンガスを廃棄する場合、火気を取り扱う場所、又は引火性もしくは発火性の物を堆積した場所及びその付近を避け、かつ、大気中に放出して廃棄するときは、通風の良い場所で少量ずつすること。
- : 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。

1.4. 輸送上の注意

国際規制

	アセチレン	DMF
国連分類	: クラス2.1 (高圧ガス、引火性)	クラス3(引火性液体)
国連品名	: アセチレン (溶解)	N,N-ジメチルホルムアミド
国連番号	: 1001	2265
容器等級	: ー	III
海洋汚染物質	: 非該当	ジメチルホルムアミドY類物質

海上輸送 : 国際海事機関 (IMO) の規定に従う。

航空輸送 : 国際民間航空機関 (ICAO) の規定に従う。

一般容器による運搬は、高圧ガス保安法第23条[一般高圧ガス保安規則第50条と同例示基準]による規制を受ける。

- ： 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300m³（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。

15. 適用法令

- 高圧ガス保安法 : 製造、販売、貯蔵、移動、消費、廃棄（可燃性）
- 消防法 : 製造、貯蔵、移動、消費
- 労働安全衛生法 : 製造、貯蔵、消費
- 船舶安全法 : 移動
- 航空法 : 移動
- 港則法 : 移動
- 道路法 : 移動

道路交通法 : 移動

16. その他の情報

適用範囲 : アセチレンは、高圧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、ガスを充てんし、充てん後の圧力が温度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、高圧ガス保安法第二条により、「高圧ガス」に該当する。

参考文献

- ・ JIS K 1902 溶解アセチレン(1985)
- ・ KHK-E-021 溶接・切断用アセチレン取扱指針 高圧ガス保安協会(1989)
- ・ アセチレン保安技術ハンドブック 高圧ガス保安協会(1986)
- ・ 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)
- ・ 14303の化学商品 化学工業日報社(2003)
- ・ 危険物ハンドブック Springer-Verlag Tokyo (1991)

記載事項の取扱い

- ・ 本文書の記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。
- ・ また、本記載事項は、通常を取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いをする場合は、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用下さい。
- ・ 本文書の書式はJIS Z 7250:2005「化学物質等安全データシート(MSDS)－第1部：内容及び項目の順序」に拠り記載しました。

以上