

作成日 2012年4月01日

## 製品安全データシート

### 1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称	ハンディフロー#214CF A液
会社名	フオモジャパン株式会社
住所	東京都港区南麻布4-11-22南麻布T&Fビル8F
電話番号	03-5789-7960
緊急時の電話番号	03-5789-7960
FAX番号	03-5789-7901
メールアドレス	info@fomo.co.jp
推奨用途及び使用上の制限	断熱、気密

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS分類

物理的・化学的危険性	可燃性・引火性ガス 区分外 可燃性・引火性エアゾール 区分外 支燃性・酸化性ガス 区分外 高圧ガス 液化ガス 引火性液体 区分外 自然発火性液体 区分外 自己発熱性化学品 区分外
健康に対する有害性	急性毒性(経口) 区分外 急性毒性(経皮) 区分外 急性毒性(吸入:気体) 区分外 急性毒性(吸入:ミスト) 区分2 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2B 呼吸器感作性 区分1 皮膚感作性 区分1 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分3(気道刺激性) 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分3(麻酔作用) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(呼吸器)
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 上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。 GHS改訂2版(パープルブック改訂2版)の解説(3. 1. 3. 5. 7等)に基づき、本シートでは、噴射ガスと非ガス成分(噴射ガス以外の成分)を分け、各々における成分含有率に置き換えて別個に実施し、その分類結果を表示した。

#### GHSラベル要素 シンボル



#### 注意喚起語 危険有害性情報

危険  
加圧ガス:熱すると爆発するおそれ  
吸入すると生命に危険  
眼刺激  
吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起すおそれ  
アレルギー性皮膚反応を起すおそれ  
呼吸器への刺激のおそれ  
眠気又はめまいのおそれ  
長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害

#### 注意書き

安全対策	屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 容器を密閉しておくこと。 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 呼吸用保護具を着用すること。 保護手袋を着用すること。 取扱い後はよく手を洗うこと。 取扱い後はよく眼を洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
救急措置	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 吸入した場合、新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 直ちに医師に連絡すること。 呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。 皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。 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。 眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
保管	日光から遮断し、換気の良い場所で保管すること。 施錠して保管すること。
廃棄	容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別  
 化学名又は一般名

混合物  
 イソシアネート

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)	30-60%	C15H10N2O2	(4)-118		101-68-8
ポリメリックMDI	30-60%	特定できない	(7)-872		9016-87-9
1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)	5-10%	CH2FCF3	(2)-3585	2-(13)-48	811-97-2

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし

労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート(政令番号:599)(45.00%)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート(政令番号:448)(45.00%)

4. 応急措置

吸入した場合	被災者を新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 直ちに医師に連絡すること。 呼吸に関する症状が出た場合には、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	多量の水と石鹼で洗うこと。 皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

眼に入った場合	汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。 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。 眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
予想される急性症状及び遅発性症状	吸入：鼻水、喉の渇き、咳、胸苦しさ、息切れ、喘鳴、気管支炎、気管支痙攣、肺浮腫。これらの症状は回復可能であるが、長期暴露により、過敏になる。HFC-134aの吸入により、立ちくらみ、頭痛、倦怠感が起こり、さらに高濃度暴露では不整脈が起こる。 皮膚：局所刺激、発赤、腫れ、アレルギー反応、（長期暴露/反復暴露により）感作性、皮膚炎。 眼：刺激、発赤、流涙、腫れ、チクチク感、一時的な角膜障害、（慢性的暴露により）結膜炎。 経口摂取：口や消化管の刺激、腹痛、吐き気、嘔吐、下痢
医師に対する特別注意事項	症状は直ちに表れることもあるが、数時間後に表れることもある。

5. 火災時の措置

消火剤	小火災：粉末消火剤、二酸化炭素。 大火災：散水、水噴霧、一般の泡消火剤。
使ってはならない消火剤 特有の危険有害性	棒状注水。 火災によって刺激性、腐食性及び／又は毒性のガスを発生するおそれがある。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 破裂したボンベが飛翔するおそれがある。 水との反応で、二酸化炭素が発生する。 硬化したフォームは、有機物であるので、加熱や酸素や発火源があれば燃焼する。その燃焼危険性は、その他の有機物（木、紙、綿など）と類似しているため、それらにさらされないようにする。硬化したフォームの周りでは、溶接や熱加工作業を行わない。
特有の消火方法	損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。 火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。 漏洩源や安全装置に直接水をかけてはいけない。 凍るおそれがある。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服（耐熱性）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	直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外は近づけない。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 作業者は適切な保護具（8. 暴露防止措置及び保護措置の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 風上に留まる。 低地から離れる。
-----------------------	---

環境に対する注意事項	漏洩場所を換気する。 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。 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。
回収、中和	環境中に放出してはならない。 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。後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化の方法・機材	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。 危険でなければ漏れを止める。 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。 容器を冷却して蒸発を抑え、発生した蒸気雲を分散させるため散水を行う。
二次災害の防止策	除去後、汚染現場に洗浄剤(水に、洗浄剤0.2-0.5%、水酸化アンモニウム3-8%を混ぜたもの)をかけ、少なくとも10分間そのままにしておく。(水酸化アンモニウムの代わりに5-10%の炭酸水素ナトリウムでもよい) すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 漏洩物又は漏洩源に直接水をかけない。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	技術的対策	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
	局所排気・全体換気	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
	安全取扱い注意事項	使用前及び捨てる前に、容器に表示されている「使用上の注意」を必ず読んで、正しく使用すること。 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。 容器は丁寧に取り扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。 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。 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。 火気注意。 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。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
保管	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	技術的対策	専用の高圧ガス容器に保管する。 スチール缶の場合、缶が錆びて破裂する原因になることがあり、湿気の多い場所には保管しないこと。 長期間使用しないで置き忘れてしまわないこと。 使わなくなった高圧容器は、速やかに販売事業者に返却すること。 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気設備を設ける。
	混触禁止物質	『10. 安定性及び反応性』を参照。

保管条件	<p>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。</p> <p>酸化剤から離して保管する。</p> <p>容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。</p> <p>施錠して保管すること。</p> <p>垂直に立てて保管する。</p> <p>理想的な保管温度は、使い捨てキットでは15.5-26.6℃である。</p> <p>詰め替えタンクは、24-29℃で保管する。</p> <p>32.2℃以上で保管すると、製品寿命が短くなる。</p> <p>12.7℃以下で保管した場合、良質なフォーム生成のために、使用前に室温まで温める。</p>
容器包装材料	<p>5℃以下で保管しないこと。</p> <p>高圧ガス保安法及び消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。</p>

8. 暴露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(暴露限界値、生物学的暴露指標)	
		日本産衛学会 (2010年版)	ACGIH (2010年版)
4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)	未設定	0.05mg/m3	TWA 0.005ppm
ポリメリックMDI	未設定	未設定	未設定
1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)	未設定	未設定	未設定

**設備対策** 本製品を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。  
 気中濃度を推奨された管理濃度・許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。

**保護具**

**呼吸器の保護具** 呼吸器保護具を着用すること。  
 ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。

**手の保護具** 保温用手袋を着用すること。  
 保護手袋を着用すること。

**眼の保護具** 眼の保護具を着用すること。  
 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

**皮膚及び身体の保護具** 適切な保護衣を着用すること。

**衛生対策** 体を覆う衣服以外に予防措置は必要ない。  
 取扱い後はよく手を洗うこと。  
 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

9. 物理的及び化学的性質

<p>外観</p> <p>臭い</p> <p>pH</p> <p>融点・凝固点</p> <p>沸点、初留点及び沸騰範囲</p> <p>引火点</p> <p>燃焼又は爆発範囲</p> <p>蒸気圧</p>	<p>物理的状態</p> <p>形状</p> <p>色</p> <p>データなし</p> <p>データなし</p> <p>-26℃(HFC-134a)</p> <p>208℃(MDI)</p> <p>MDI: 199℃</p> <p>ポリメリックMDI: 200℃</p> <p>HFC-134a: 非引火性</p> <p>データなし</p> <p>データなし</p> <p>容器内: 50psig/345kPa以上。 10mmHg以下 (MDI: 25℃)</p>
---	---

蒸気密度(空気=1)	データなし
比重(密度)	約1.2 (25℃)
溶解度	水に不溶。 水とゆっくり反応して微量のCO2を発生する。
n-オクタノール/水分配係数	データなし
自然発火温度	データなし
分解温度	データなし
臭いのしきい(閾)値	データなし
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	データなし
燃焼性(固体、ガス)	HFC-134a: 燃焼性なし
粘度	データなし
動粘性率	データなし

10. 安定性及び反応性

安定性	通常の取扱いにおいては安定である。
危険有害反応可能性	温度が上昇すると容器が破裂する恐れがある。 水と反応すると、発生した二酸化炭素により、密閉容器の圧力が上昇する。
避けるべき条件	高温、加熱、火花または裸火。 凍結。 湿気、水分。
混触危険物質	アルコール類、強アルカリ、アミン類、金属化合物、アンモニア、強酸化剤、水分。
危険有害な分解生成物	燃焼や熱分解により、一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物、イソシアネート類、フッ化水素、微量のシアン化水素が発生する。 1,1,1,2-テトラフルオエオエタンは、熱分解により、フッ化水素(HF)、フッ化カルボニル(COF <sub>2</sub> )を発生する可能性がある。

11. 有害性情報

急性毒性	経口	ラット、LD50>5000mg/kgの記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2010/10/22))から、区分外>2000mg/kgによりGHS:区分外に該当する。
	経皮	ウサギ、LD50>5000mg/kgの記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2010/10/22))から、区分外>2000mg/kgによりGHS:区分外に該当する。
	吸入(気体)	成分の急性毒性値は、1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン(HFC-134a) 289000ppmであり、混合物の急性毒性推定値が289000ppmのため、GHS:区分外に該当する。
	吸入(蒸気) 吸入(粉じん)	データがなく分類できない。 製品の形状がGHS定義による気体および液体のため分類対象外に該当する。
	吸入(ミスト)	成分の急性毒性値は、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI) 0.369mg/L(粉塵として)、ポリメリックMDI 0.49mg/Lであり、混合物の急性毒性推定値が0.42mg/Lのため、GHS:区分2「吸入すると生命に危険」に該当する。
皮膚腐食性・刺激性		「ウサギ、軽度に皮膚を刺激する」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2010/10/22))により、GHS:区分外に該当する。
眼に対する重篤な損傷・刺激性		「ウサギ:軽度に眼を刺激することがある。」の記述(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2010/10/22))により、GHS:区分2B「眼刺激」に該当
呼吸器感作性		4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)、ポリメリックMDIが区分1で濃度限界(1.0%)以上のため、GHS:区分1「吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ」に該当する。

皮膚感作性	4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)、ポリメリックMDIが区分1で濃度限界(1.0%)以上のため、GHS:区分1「アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ」に該当する。
生殖細胞変異原性 発がん性 生殖毒性 特定標的臓器毒性(単回暴露)	データ不足のため分類できない。 データ不足のため分類できない。 データ不足のため分類できない。 4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)、ポリメリックMDIが区分3(気道刺激性)で、成分濃度合計が濃度限界(20%)以上のため、GHS:区分3(気道刺激性)「呼吸刺激を起こすおそれ」に該当する。(区分3(気道刺激性)と判定するに専門家の意見を聞いていない。)
特定標的臓器毒性(反復暴露)	1, 1, 1, 2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)が区分3(麻酔作用)で、成分濃度合計が濃度限界(20%)以上のため、GHS:区分3(麻酔作用)「眠気やめまいのおそれ」に該当する。(区分3(麻酔作用)と判定するに専門家の意見を聞いていない。)
吸引性呼吸器有害性	成分濃度が濃度限界(10.0%)以上の区分1の成分は4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート(MDI)(呼吸器)であるため、GHS:区分1(呼吸器)「長期又は反復暴露による呼吸器の障害」に該当する。 データがなく分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性	すべての成分がいずれも区分外のため、GHS:区分外に該当する。
水生環境慢性有害性	水生環境急性有害性物質が区分外であり、蓄積性がない(FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2010/10/22))ことから、GHS:区分外に該当する。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	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。 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態に <sup>オゾン</sup> 廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。
汚染容器及び包装	廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。 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。 スプレー缶を廃棄する場合は、自治体により廃棄方法が異なるので該当する自治体の規定に従うこと。 容器は清浄してリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規則	海上規制情報	IMOの規定に従う。
	UN No.	1956
	Proper Shipping Name	COMPRESSED GAS, N.O.S.
	Class	2.2
	Packing Group	-
	Marine Pollutant	Not Applicable

	航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
	UN No.	1956
	Proper Shipping Name	Compressed gas, n.o.s.
国内規制	Class	2.2
	Packing Group	-
	陸上規制	消防法の規定に従う。 高圧ガス保安法の規定に従う。
	海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
	国連番号	1956
	品名	その他の圧縮ガス
	クラス	2.2
	容器等級	-
	海洋汚染物質	非該当
	航空規制情報	航空法の規定に従う。
特別の安全対策	国連番号	1956
	品名	その他の圧縮ガス(非引火性かつ非毒性のもの) (他に品名が明示されているものを除く。)
	クラス	2.2
	等級	-
	緊急時応急措置指針番号	輸送の前に容器の破損、腐食、漏れ等のないことを確かめる。 危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。 移動の際に、転倒、衝撃、摩擦、圧壊、漏洩などを生じないようにする。 移動の際に、転倒、衝撃、摩擦などを生じないように固定する。 火気、熱気、直射日光に触れさせない。 運搬中の事故等により災害が発生した場合は、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。
	緊急時応急措置指針番号	鋼材部分と直接接触しないようにする。 重量物を上積みしない。 輸送時にイエローカードを携帯する。 126
	15. 適用法令	
	労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート) 変異原性が認められた既存化学物質(法第57条の5、労働基準局長通達)(メチレンビス(4-フェニルイソシアネート)(4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート))
	化審法	旧第2種監視化学物質(旧法第2条第5項)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート(平成23年4月1日をもって廃止)) 優先評価化学物質(法第2条第5項)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート)
	化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)(メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート)
労働基準法	疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53労告36号)(メチレンビスフェニルジイソシアネート)	
高圧ガス保安法	液化ガス(法第2条3)	
消防法	第4類引火性液体、第四石油類(法第2条第7項危険物別表第1)	
船舶安全法	高圧ガス(危規則第3条危険物告示別表第1)	
航空法	高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)	



16. 登録認定

ホルムアルデヒド放散量区分  
 (日本接着剤工業会 室内空気質汚染対策  
 のための自主管理規定)

JAIA-008678 F☆☆☆☆

4VOC(トルエン、キシレン、  
 エチルベンゼン、スチレン)放散速度基準  
 (日本接着剤工業会 室内空気質汚染対策  
 のための自主管理規定)

JAIA-400384

17. その他の情報

連絡先  
 参考文献

フオモジャパン株式会社  
 NITE GHS分類公表データ  
 CHEMWATCH社 GHS-MSDS  
 RTECS(2006-2009)  
 FOMO PRODUCTS, INC.製品MSDS (2010/10/22)

記載内容は、一般に入手可能な情報及び自社情報に基づいて作成しておりますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませので、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであります。特殊な取り扱いの場合には、この点のご配慮をお願いします。