

作成日 2018年8月1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	ハンディフォーム#210 A液
会社名	フオモジャパン株式会社
住所	神奈川県横浜市港北区篠原北1-1-12 2階
電話番号	045-717-9825
FAX番号	045-717-9826
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	エアゾール 区分1 支燃性・酸化性ガス 区分外 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2(心臓) 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) 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  
極めて可燃性・引火性の高いエアゾール  
高压容器: 熱すると破裂のおそれ  
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  
心臓の障害のおそれ

<p>注意書き 安全対策</p>	<p>呼吸器への刺激のおそれ 眠気やめまいのおそれ 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害</p> <p>熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。ー禁煙。 加圧容器は使用後穴をあけたり燃したりしないこと。 裸火又は他の着火源に噴霧しないこと。 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。 換気が十分でない場合には、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。</p>
<p>救急措置</p>	<p>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に移動し、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。</p>
<p>保管</p>	<p>日光から遮断し、50℃以上の温度に暴露しないこと。 施錠して保管すること。</p>
<p>廃棄</p>	<p>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。</p>

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)	<50%	C15H10N2O2	(4)-118		101-68-8
ポリメリックMDI	<50%	特定できない	(7)-872		9016-87-9
イソブタン	<5%	(CH3)2CHCH3	(2)-4		75-28-5
ジメチルエーテル	<5%	CH3OCH3	(2)-360		115-10-6

プロパン	<3%	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(2)-3		74-98-6
------	-----	---	-------	--	---------

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%) ブタン(政令番号:482)(4.00%)
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に移動し、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。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
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。 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、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ、喘鳴、気管支炎、気管支けいれん、肺浮腫、呼吸器刺激、失神、死亡。(混合ガスにより)立ちくらみ、頭痛、倦怠感。心臓疾患者は、リスク増大。 呼吸器症状は、直後だけでなく、数時間後に発症する場合がある。 皮膚:局所刺激、発赤、腫れ、アレルギー反応。 眼:刺激、発赤、流涙、腫れ、チクチク感、一時的な角膜損傷。(慢性暴露により)結膜炎。 経口摂取:口内や消化器の刺激、腹痛、吐き気、嘔吐、下痢。

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。 棒状注水。
使ってはならない消火剤 特有の危険有害性	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。 容易に発火するおそれがある。 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。 損傷したボンベは専門家だけが取り扱う。
特有の消火方法	火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。 漏洩が安全に停止されない限り消火しないこと。 安全に対処できるならば着火源を除去すること。

消火を行う者の保護	<p>危険でなければ火災区域から容器を移動する。          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。          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。          消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。          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。</p>
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	<p>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。          漏洩場所を換気する。</p>
環境に対する注意事項	<p>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、環境へ影響を起ささないように注意する。</p>
回収、中和	<p>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。          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。</p>
封じ込め及び浄化の方法・機材	<p>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。</p>
二次災害の防止策	<p>漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。          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。          水を漏洩物に接触させない。</p>
7. 取扱い及び保管上の注意	
取扱い	
技術的対策	<p>『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。</p>
局所排気・全体換気	<p>『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。</p>
安全取扱い注意事項	<p>周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。          裸火又は高温の白熱体に噴霧しないこと。          加圧容器は使用後穴をあけたり燃したりしないこと。</p>

保管	接触回避	<p>容器は丁寧に取り扱い、衝撃を与えたり、転倒させない。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>多量に吸入すると、窒息する危険性がある。</p> <p>漏洩すると、発火、爆発する危険性がある。</p> <p>火気注意。</p> <p>内容物を故意に吸い込まないこと。</p> <p>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。</p> <p>接触、吸入又は飲み込まないこと。</p> <p>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付けること。</p> <p>換気の良い場所で取り扱うこと。</p> <p>取扱い後はよく手を洗うこと。</p> <p>屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。</p> <p>汚染された作業衣は作業場から出さないこと。</p> <p>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。</p> <p>『10. 安定性及び反応性』を参照。</p>
	技術的対策	<p>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。</p> <p>長期間使用しないで置き忘れてしまわないこと。</p> <p>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、照明及び換気の設備を設ける。</p>
	混触禁止物質 保管条件	<p>『10. 安定性及び反応性』を参照。</p> <p>熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。ー禁煙。</p> <p>換気の良い場所で保管すること。</p> <p>酸化剤、酸素、爆発物、ハロゲン、圧縮空気、酸、塩基、食品化学用品等から離して保管する。</p> <p>日光から遮断し、50°Cを超える温度に暴露しないこと。</p> <p>容器は直射日光や火気を避け、40°C以下の温度で保管すること。</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>理想的な保管温度は、使い捨てキットでは15.5-26.6°Cである。</p> <p>32.2°C以上で保管すると、製品寿命が短くなる。</p> <p>12.7°C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> <p>35°C以上、5°C以下で保管しないこと。</p>
	容器包装材料	<p>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> <p>耐圧強度と気密性を有する容器を使用する。</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
イソブタン	未設定	500ppm(1200mg/m3)	TWA 1000 ppm
ジメチルエーテル	未設定	未設定	未設定
プロパン	未設定	未設定	TWA 1000ppm

**設備対策**  
 防爆仕様の局所排気装置を設置する。  
 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	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

<b>外観</b>	物理的状態 形状	エアゾール エアゾール缶入り粘濁液体(容器噴出:泡状、硬化時:固体)
	色	琥珀色～茶色(噴出時:オフホワイト～薄黄色の泡)
臭い		弱い炭化水素臭(硬化時:無臭)
pH		データなし
融点・凝固点		データなし
沸点、初留点及び沸騰範囲		LPG: -33.3～-11.7℃ MDI: 208℃
引火点		LPG: -68.9℃ MDI: 199℃
燃焼又は爆発範囲	下限 上限	データなし データなし
蒸気圧		容器内: 50psig/345kPa以上。 MDI: <10mmHg (25℃)
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)		ジメチルエーテル、イソブタン、プロパンともに、極燃性。
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 危険有害反応可能性 避けるべき条件	通常の取扱いにおいては安定である。 温度が上昇すると容器が破裂する恐れがある。 高温、加熱、火花または裸火。 水分、湿気。 凍結。
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、フッ化水素、微量のシアン化水素が発生する。

11. 有害性情報

急性毒性	経口	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) 31600mg/kg、ポリメリックMDI 10000mg/kgであり、混合物の急性毒性推定値が15192.31mg/kgのため、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 (2011/11/10))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、イソブタン 11000 ppm、ジメチルエーテル 164000ppm、プロパン 50001ppmであり、混合物の急性毒性推定値が22628.13ppm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、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		「局所的に皮膚を刺激する」の記述(FOMO PRODUCTS, INC. 製品MSDS (2011/11/10))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		「眼を刺激することがある。」の記述(FOMO PRODUCTS, INC. 製品MSDS (2011/11/10))により、GHS:区分2B「眼刺激」に該当する。
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。 成分濃度が濃度限界(10.0%)以上の区分2の成分はイソブタン(心臓)であるため、GHS:区分2(心臓)「心臓の障害のおそれ」に該当する。

		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。)
		イソブタン、ジメチルエーテル、プロパンが区分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。)
	特定標的臓器毒性(反復暴露)	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。
	吸引性呼吸器有害性	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	データ不足のため分類できない。
	水生環境慢性有害性	データ不足のため分類できない。
13. 廃棄上の注意		
	残余廃棄物	<p>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する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。</p>
	汚染容器及び包装	
14. 輸送上の注意		
	国際規則	<p>海上規制情報</p> <p>IMOの規定に従う。</p> <p>UN No. 1950</p> <p>Proper Shipping Name Aerosols</p> <p>Class 2.1</p> <p>Packing Group -</p> <p>Marine Pollutant Not Applicable</p> <p>航空規制情報</p> <p>ICAO/IATAの規定に従う。</p> <p>UN No. 1950</p> <p>Proper Shipping Name Aerosols</p> <p>Class 2.1</p> <p>Packing Group -</p>
	国内規制	<p>陸上規制</p> <p>消防法の規定に従う。</p> <p>海上規制情報</p> <p>船舶安全法の規定に従う。</p> <p>国連番号 1950</p> <p>品名 エアゾール</p> <p>クラス 2.1</p>



	<p>容器等級 海洋汚染物質 航空規制情報 国連番号 品名</p> <p>クラス 等級</p>	<p>- 非該当 航空法の規定に従う。 1950 エアゾール(引火性のもの)(毒物、腐食性物質又は毒性ガスを含まないもの) 2.1 - 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。 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。 輸送時にイエローカードを携帯する。 126</p>
特別の安全対策		
緊急時応急措置指針番号		
15. 適用法令		
労働安全衛生法		<p>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、ブタン) 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))</p>
化審法		<p>危険物・可燃性のガス(施行令別表第1第5号) 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)</p>
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)		<p>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)</p>
労働基準法		<p>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)</p>
消防法		<p>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)</p>
船舶安全法 航空法		<p>高圧ガス(危規則第3条危険物告示別表第1) 高圧ガス(施行規則第194条危険物告示別表第1)</p>
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-013004
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-406799

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  
EU CLP Regulation, AnnexVI  
CHEMWATCH社 GHS-MSDS  
RTECS(2006-2009)  
FOMO PRODUCTS, INC. 製品MSDS (2011/11/10))  
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ございませんので、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。