

安全性データシート

改訂: 2024年7月18日

前作成日: 2022年2月25日

SDS番号: 384A-15

セクション 1: 物質 / 混合物、および企業 / 業務の識別

1.1. 製品識別

296 エレクトロ・コンタクト・クリーナー (エアゾール)

1.2. 推奨用途及び使用上の制限

推奨用途: 電気電子部品からグリース、フラックス、その他の汚れを除去するための洗浄製品。

使用上の制限: 上記以外の用途

使用が奨励されない理由: 地球温暖化による使用制限

1.3. 安全性データシートのサプライヤ情報

会社:

A.W. CHESTERTON COMPANY

860 Salem Street

Groveland, MA 01834-1507, USA

電話: +1 978-469-6446

(月-金: 8:30-5:30 PM 東部標準時)

SDSの要求: [www.chesterton.com](http://www.chesterton.com)

Eメール (SDSに関する質問): [ProductSDSs@chesterton.com](mailto:ProductSDSs@chesterton.com)

Eメール: [customer.service@chesterton.com](mailto:customer.service@chesterton.com)

供給元:

1.4. 緊急時電話番号

1日24時間、年中無休

Infotrac (追跡) 電話番号: +1 352-323-3500 (料金受信人払い通話)

セクション 2: 危険有害性の要約

2.1. 物質または混合物の分類

2.1.1. GHSによる分類

エアゾール、区分 3, H229

皮膚の炎症、区分 2, H315

眼刺激、区分 2A, H319

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)、区分 3, H335, H336

生殖毒性、区分 2, H361f

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)、区分 1, H373 (神経系)

吸引性呼吸器有害性、区分 1, H304

水生環境有害性、慢性、区分 3, H412

2.1.2. 追加情報

H(危険)ステートメントの全文: セクション2.2および16を参照。

## 2.2. ラベル項目

## GHSによるラベル付け

## 危険の絵表示：



## 信号語：

危険

## 危険有害性情報：

H229 高圧容器：熱すると破裂のおそれ。  
 H315 皮膚刺激。  
 H319 強い眼刺激。  
 H335 呼吸器への刺激のおそれ。  
 H336 眠気やめまいのおそれ。  
 H361 生殖能力に障害を与える疑いがあります。  
 H373 長期にわたる、または反復ばく露による臓器（神経系）の障害のおそれ。  
 H304 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ。  
 H412 長期的影響により水生生物に有害。

## 使用上の注意：

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。  
 P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
 P210 熱、高温のもの、火花、裸火および他の着火源から遠ざけること。禁煙。  
 P251 使用後の含め、穴を開けたり燃やしたりしないこと。  
 P260 蒸気を吸入しないこと。  
 P264 使用后、手を充分洗浄してください。  
 P271 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。  
 P273 環境への放出を避けること。  
 P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。  
 P302/352 皮膚に付着した場合：多量の水と石鹼で洗うこと。  
 P332/313 皮膚刺激が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。  
 P304/340 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。  
 P312 気分が悪い時は医師に連絡すること。  
 P305/351/338 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。  
 P337/313 目の刺激が続く場合：医師の診断/手当てを受けること。  
 P301/310 飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。  
 P331 無理に吐かせないこと。  
 P362/364 汚染された衣類を脱ぎ、再使用す場合には洗濯をすること。  
 P403 換気の良い場所で保管すること。  
 P410/412 日光から遮断し、50° C以上の温度に暴露しないこと。  
 P501 許可された廃棄物処理プラントで内容物/容器を処分してください。

## 補足情報：

なし

## 2.3. その他の危険性

既知の影響なし

## セクション 3： 組成、成分情報

## 3.2. 混合物

危険成分 <sup>1</sup>	重量%	CAS番号	官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	GHS分類
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	30-40	811-97-2	2-3585, 2-(13)-48	液化ガス、H280

1,1,2,2-テトラフルオロエチル-2,2,2-トリフルオロエチルエーテル	30-40	406-78-0	2-3983, 2-(12)-210	皮膚刺激性 2, H315 眼刺激性 2A, H319 STOT 単回暴露 3, H335
trans-1, 2-ジクロロエチレン	10-20	156-60-5	2-103	引火性液体 2, H225 眼刺激性 2A, H319 急性毒性 4, H332 STOT 単回暴露 3, H336 水生慢性 3, H412
エタノール	5-10	64-17-5	2-202	引火性液体 2, H225 眼刺激性 2A, H319
n-ヘキサン	1-5	110-54-3	2-6, 2-(4)-1340	引火性液体 2, H225 吸引性呼吸器有害性 1, H304 皮膚刺激性 2, H315 STOT 単回暴露 3, H336 生殖毒性 2, H361f STOT 反復暴露 2, H373 (C ≥ 5%, 神経系) 水生慢性 2, H411

H(危険)ステートメントの全文：セクション2.2および16を参照。

分類基準：労働安全衛生法、毒物および劇物取締法、GHS

## セクション 4： 応急処置

### 4.1. 応急処置情報

- 吸入：** 新鮮な空気のある場所に移動してください。呼吸が停止している場合は、人工呼吸を実行してください。アドレナリン(エピネフリン)を投与しないでください。医師の診断を受けてください。
- 皮膚への付着：** 石鹸水で皮膚を洗浄してください。汚染された衣服を脱ぎ、再使用する前に洗ってください。刺激が持続する場合は医師の診断を受けてください。
- 目に入った場合：** 水で数分間注意深く洗うこと。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。その後最低10分間洗浄を続けてください。刺激が持続する場合は医師の診断を受けてください。
- 呑み込んだ場合：** 医療担当者の指示がない限り、無理に吐かせないでください。意識がある場合は、水で口をゆすがせ。直ちに医師の診断を受けてください。
- 応急手当を行う人の保護：** 個人に対する危険がある場合や適切な訓練が行われていない場合は、行動を起こさないでください。犠牲者に手当を施している間は製品に触らないでください。通気が不十分なところでは、適切な呼吸器具を使用してください。個人用保護具に関する奨励事項についてはセクション888.2.2を参照してください。

### 4.2. 最も重要な徴候と影響（急性および遅延）

皮膚刺激。強い眼刺激。蒸気は呼吸器系に刺激を与え、眠気、意識不明、頭痛、めまいその他の中枢神経の異常を起こすことがあります。動物実験で心臓の不整脈が報告されています。肺に吸込むと化学性肺炎や肺水腫を起こすことがあります。

### 4.3. 緊急に医師の診察および特別な治療が必要な徴候

症状の手当てをしてください。アドレナリン(エピネフリン)を投与しないでください。

## セクション 5： 火災時の処置

### 5.1. 消火剤

- 適切な消火剤：** 乾燥薬品、二酸化炭素、発泡、水スプレー あるいは 水霧
- 不適切消火剤：** ウォータージェット

**5.2. 物質または混合物から生じる特別な危険性**

有害な燃焼生成物： 炭素酸化物、フッ化水素、塩化水素、カルボニル・ハライド、ハロゲン化合物。

その他の危険性： 高压容器は加熱すると爆発する危険があります。

**5.3. 消防の際のアドバイス**

熱に晒された容器は水で冷却してください。消防士に自給式呼吸器の着用を勧めてください。

**セクション 6： 漏出時の処置****6.1. 作業者の注意、保護装備、緊急時の手順**

セクション8で指定された露出制御と人体保護を利用してください。

**6.2. 環境に対する注意**

下水、河川、水路に流さないでください。

**6.3. 閉じ込めおよび清掃の方法・材料**

その場を退去してください。充分換気してください。流出分は小さな場所に回収してください。不燃性の吸収性材料（例：砂、粘土等）でスピルを覆い、適切な容器に入れて運搬し、廃棄してください。

**6.4. 他のセクションの参照**

廃棄処理についてはセクション13を参照してください。

**セクション 7： 取扱い及び保管上の注意****7.1. 安全な取扱いのための注意**

使用前に十分振ってください。炎や白熱した材料に直接スプレー しないでください。発火源から離してください。禁煙。蒸気の吸入を避けること。空気より重い蒸気は低部に溜まります。目、皮膚、衣服に触れないようにしてください。セクション8で指定された露出制御と人体保護を利用してください。取扱い後は手をよく洗ってください。

**7.2. 安全な保管のための条件（配合禁忌を含む）**

加圧容器： 直射日光を避け、50° C 以下で 保管してください。使用後も穴をあけたり焼却したりしないでください。換気の良い場所で保管すること。

**7.3. 具体的な最終用途**

予防策は特になし。

**セクション 8： 暴露防止及び保護措置****8.1. 管理パラメーター**

成分	日本産業衛生学会 OEL		ACGIH TLV	
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
1,1,1,2-テトラフルオロエタン*	N/A	N/A	N/A	N/A
1,1,2,2-テトラフルオロエチル-2,2,2-トリフルオロエチルエーテル	N/A	N/A	N/A	N/A
trans-1, 2-ジクロロエチレン	150	590	200	N/A
エタノール	N/A	N/A	STEL: 1,000	N/A
n-ヘキサン	40	140	50 (皮膚)	N/A

\*米国工業衛生協会 (AIHA) の推薦限界： 1,000 ppm (4,240 mg/m<sup>3</sup>)。

## 生物学的限界値

n-ヘキサン:

制御パラメータ	生体試料	サンプリング時間	限界値	準拠	注
ヘキサン-2, 5-ジオン	尿	週の後半の作業終了時	3 mg/g	日本産業衛生学会	酸加水分解後
ヘキサン-2, 5-ジオン	尿	週の後半の作業終了時	0.3 mg/g Cr	日本産業衛生学会	酸加水分解なし

## 8.2. 曝露制限

## 8.2.1. 設備対策

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

## 8.2.2. 作業員の保護対策

呼吸器系の保護： 許容限界を超える場合は、認可された有機蒸気呼吸マスクを使用してください。

手袋： 耐薬品性手袋（例：Viton\*、ネオプレン、ニトリル）\*The Chemours Company FC, LLC の商標です

目 / 顔の保護： サイドシールド付き安全メガネ、安全ゴーグル又は顔面保護具。

その他： 繰返しあるいは長時間にわたる皮膚への付着を防ぐ不浸透性の衣服。

## 8.2.3. 環境暴露措置

セクション6と12を参照。

## セクション 9: 物理的及び化学的性質

## 9.1. 基本的な物理・化学的性質に関する情報

形状	液体	pH	適応せず
色	透明、無色	動粘	未定
臭気	ハロゲン系溶剤	水溶性	不溶性
においの閾値	未定	分配係数:n-オクタノール/ 水 (Log Pow)	適応せず
沸点、初留点及び沸騰範囲	未定	20°Cでの蒸気圧	未定
融点・凝固点	未定	相対密度	1.285 kg/l
揮発率%(容量比)	100%	蒸気密度(空気=1)	未定
引火性	不燃性エアロゾル	蒸発率(エーテル=1)	> 1
高/低引火性あるいは高/低爆発限界	未定	重量比芳香物含有率(%)	0%
引火点	適応せず	爆発性	未定
方法	適応せず	酸化性	未定
自己発火温度	未定	粒子特性	適応せず
分解温度	未定		

## 9.2. その他の情報

なし

## セクション 10: 安定性及び反応性

## 10.1. 反応性

セクション10.3と10.5を参照。

## 10.2. 化学的安定性

安定

**10.3. 危険な反応の可能性**

通常の使用条件では危険反応は起こっていません。

**10.4. 避けるべき条件**

温度50° C 以上

**10.5. 配合禁忌薬品**

強酸と強アルカリ。アルミニウム、マグネシウム、亜鉛などの微粒粉末状金属。強力酸化剤。

**10.6. 危険な分解物**

炭素酸化物、フッ化水素、塩化水素、カルボニル・ハライド、ハロゲン化合物。

**セクション 11: 有害性情報****11.1. 毒性影響に関する情報**

**通常使用時の主な接触経路:** 吸引、皮膚や目への付着。目や皮膚の疾患、心臓疾患、呼吸器系障害のある作業員が晒されると、一般に症状が悪化します。

**急性毒性 -****経口:**

物質	テスト	結果
trans-1, 2-ジクロロエチレン	LD50、ラット	> 5,000 mg/kg
エタノール	LD50、ラット	6,200 mg/kg
n-ヘキサン	LD50、ラット	> 5,000 mg/kg

**経皮:**

物質	テスト	結果
trans-1, 2-ジクロロエチレン	LD50、うさぎ	> 5,000 mg/kg
エタノール	最小致死量、うさぎ	20,000 mg/kg
n-ヘキサン	LD50、うさぎ	> 2,000 mg/kg

**吸入:**

成分に関する入手可能なデータによると分類基準を満たしていません。ATE-混合物: 5 mg/l. 高濃縮蒸気は呼吸器系の炎症、眠気、意識不明、頭痛、めまい、その他の中枢神経の異常を起こすことがあります。動物実験で心臓の不整脈が報告されています。(最大無作用量: 50,000 ppm; 最小作用量: 75,000 ppm)

物質	テスト	結果
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	LC50、ラット、4時間	567,000 ppm
trans-1, 2-ジクロロエチレン	LC50、ラット、4時間	24,100 ppm
エタノール	LC50、ラット、4 時間	116.9 mg/l
n-ヘキサン	LC50、ラット、4 時間	48,000 ppm

**皮膚腐食性/刺激性:**

皮膚刺激。

物質	テスト	結果
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	皮膚の炎症、うさぎ	かすかな炎症
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	皮膚の炎症、人	炎症なし

**眼に対する重篤な損傷性/ 眼刺激性:**

強い眼刺激。

物質	テスト	結果
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	目の炎症、うさぎ	かすかな炎症
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	目の炎症、人	炎症なし

## 呼吸器または皮膚の感作：

物質	テスト	結果
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	皮膚の炎症、モルモット	過敏性なし

## 胚細胞突然変異原性：

1,1,1,2-テトラフルオロエタン: 入手可能なデータによると分類基準を満たしていません。

## がん原性：

本製品は、国際がん研究機関(IARC)あるいは欧州化学機関(ECHA)の規定する発がん性物質を含有していません。

## 生殖毒性：

生殖能力に障害を与える疑いがあります。1,1,1,2-テトラフルオロエタン、エタノール: 入手可能なデータによると分類基準を満たしていません。

## STOT - 単回暴露：

呼吸器への刺激のおそれ。眠気やめまいのおそれ。

## STOT - 反復暴露：

長期にわたる、または反復ばく露による臓器(神経系)の障害のおそれ。1,1,1,2-テトラフルオロエタン: 最大無作用量、ラット = 40,000 ppm。エタノール: 入手可能なデータによると分類基準を満たしていません。

## 吸引性呼吸器有害性：

肺に吸込むと化学性肺炎や肺水腫を起こすことがあります。

## その他の情報：

既知の影響なし

## セクション 12: 環境影響情報

本製品用に特別に決定された生態毒性データはありません。以下の情報は類似した物質の成分と生態毒性に基づいています。

## 12.1. 毒性

長期的影響により水生生物に有害。trans-1, 2-ジクロロエチレン: 48h EC50(ミジンコによる半数影響濃度) 220-290 mg/l; NOEC (ダフニア・マグナ、48 時間) < 100 mg/l. n-ヘキサン: 48h EC50(ミジンコによる半数影響濃度) 3.88 mg/l. 地球温暖化の原因の恐れのある温室効果ガスを含みます。オゾン層破壊ポテンシャル: なし (0)。

## 12.2. 持続性・分解性

1,1,1,2-テトラフルオロエタン: 空中でゆっくり光化学反応により酸化します。; 大気中半減期: 1,878 日; 大気寿命: 12.5 - 24 数年。エタノール: 易生分解性。; 空中で光化学反応により急激に酸化します。n-ヘキサン: 易生分解性。

## 12.3. 生物蓄積の可能性

1,1,1,2-テトラフルオロエタン: log Kow = 1.06, 生体内蓄積しません。エタノール: 生体内蓄積の可能性低。(log Kow = -0.31)。n-ヘキサン: 生体内蓄積の可能性低。(log Kow = 3.9)。

## 12.4. 土壌中の移動性

液体。非水溶。本物質は揮発性が高く、環境中に放出されると急激に大気内に蒸発します。環境移動性を決定する際は、本製品の物理、化学特性を考慮してください(セクション9参照)。エタノール: 土壌内の移動性は極めて高いと考えられています。(Koc = 2.75)。

## 12.5. 内分泌かく乱特性

既知の影響なし

## 12.6. その他の悪影響

地球温暖化の原因の恐れのある温室効果ガスを含みます。

## セクション 13: 廃棄上の注意

## 13.1. 廃棄処理方法

できれば再生あるいはリサイクルしてください。汚れたものは、正式に認可された設備で焼却してください。密閉容器は焼却しないでください。地方自治体、国家条例を調べ、最も厳しい条件を遵守してください。

## セクション 14: 輸送上の注意

## 14.1. UN番号

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO: UN1950

## 14.2. UN固有輸送名

ICAO: AEROSOLS, NON-FLAMMABLE

IMDG: AEROSOLS  
ADR/RID/ADN: AEROSOLS, ASPHYXIAN

**14.3. 輸送危険性分類**

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO: 2.2

**14.4. 梱包グループ**

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO: 適応せず

**14.5. 環境への危険性**

環境危険性なし

**14.6. ユーザーへの特別な注意**

使用に関する特別な注意はなし

**14.7. Marpol 73/78附則IIIによる貨物輸送およびIBCコード**

適応せず

**14.8. その他の情報**

IMDG: EMS. F-D, S-U, SHIPPED AS LIMITED QUANTITY

ADR: 分類コード 5A, トンネル制限コード (E), SHIPPED AS LIMITED QUANTITY

**セクション 15: 適用法令****15.1. 物質または混合物に固有の安全性・保健・環境規制 / 法規**

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（化管法）

クラスI薬品: n-ヘキサン

クラスII薬品: trans-1, 2-ジクロロエチレン

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）

新規名称公表化学物質: 1,1,2,2-テトラフルオロエチル-2,2-トリフルオロエチルエーテル（通し番号: 5485）1,1,1,2-テトラフルオロエタン（通し番号: 3295）n-ヘキサン（通し番号: 28887）

旧第二種監視化学物質: trans-1, 2-ジクロロエチレン、n-ヘキサン

労働安全衛生法（安衛法）

新規名称公表化学物質: 1,1,2,2-テトラフルオロエチル-2,2-トリフルオロエチルエーテル（通し番号: 11113）

引火性の物: エタノール、n-ヘキサン

皮膚吸収性有害物質: n-ヘキサン

第二種有機溶剤等: n-ヘキサン

作業環境評価基準で定める管理濃度: n-ヘキサン、40 ppm.

特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律

政令名称: 1,1,1,2-テトラフルオロエタン（別名 HFC-134a）

区分: 特定物質代替物質

政令番号（物質の種類）: 別表第2の1項の2（F-I）

地球温暖化係数: 1,430

高圧ガス保安法

1,1,1,2-テトラフルオロエタン:

分類: 不活性ガス

法令等における該当条項: 省令第2条第1項第4号

法令等における名称: フルオロカーボン（可燃性ガスを除く）

大気汚染防止法

有害大気汚染物質: trans-1, 2-ジクロロエチレン

揮発性有機化合物（VOC）: エタノール、n-ヘキサン

水質汚濁防止法

有害物質: trans-1, 2-ジクロロエチレン

土壌汚染対策法

政令名称: 1, 2-ジクロロエチレン（第1種特定有害物質）

消防法

第4類 引火性液体, 第一石油類: trans-1, 2-ジクロロエチレン、n-ヘキサン

第4類 引火性液体, アルコール類: エタノール

## セクション 16: その他の情報

**略語一覧：** ACGIH: 米国産業衛生専門家会議  
 ADN: 内陸水路による危険物の国際輸送に関する欧州協定  
 ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定  
 ATE: 急性毒性推定値  
 BCF: 生物濃縮係数  
 cATpE: 変換後の急性毒性推定値  
 GHS: 世界調和システム  
 ICAO: 国際民間航空機関  
 IMDG: 国際海上危険物規定  
 LC50: 試験動物の50%を死亡させる致死濃度  
 LD50: 試験動物の50%を死亡させる投与量  
 LOEL: 最小作用量  
 NOEC: 最大無作用濃度  
 NOEL: 最大無作用量  
 N/A: 該当せず  
 PEL: 許容暴露限度  
 RID: 鉄道による危険物の国際輸送に関する規定  
 SDS: 安全性データシート  
 STEL: 短時間暴露許容濃度  
 STOT: 特定標的臓器毒性  
 TLV: 暴露限界  
 その他の略語はwww.wikipedia.orgで調べることができます。

**主な参考文献およびデータ出典：** 独立行政法人 製品評価技術基盤機構（通称 ナイト、NITE）  
 欧州化学物質庁（ECHA） - 化学物質に関する情報  
 米国国立医学図書館毒物学データネットワーク（TOXNET）  
 化学分類および情報データベース（CCID）

## GHSによる混合物の分類方法：

分類	分類手順
エアゾール 3, H229	テストデータに基づく
皮膚刺激性 2, H315	算出方法
眼刺激性 2A, H319	算出方法
STOT 単回暴露 3, H335, H336	算出方法
生殖毒性 2, H361f	算出方法
STOT 反復暴露 2, H373	算出方法
吸引性呼吸器有害性 1, H304	成分ベース
水生慢性 3, H4123	算出方法

**関連するH(危険)-ステートメント：** H225: 引火性の高い液体および蒸気。  
 H229: 高压容器: 熱すると破裂のおそれ。  
 H280: 加圧ガス; 熱すると爆発のおそれ。  
 H315: 皮膚刺激。  
 H319: 強い眼刺激。  
 H332: 吸入すると有害。  
 H335: 呼吸器への刺激のおそれ。  
 H336: 眠気やめまいのおそれ。  
 H361f: 生殖能力に障害を与える疑いがあります。  
 H373: 長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害のおそれ。  
 H411: 長期的影響により水生生物に毒性。  
 H412: 長期的影響により水生生物に有害。

その他の情報： なし

本改訂によるSDSの変更： 新配合を示すために変更を全て記入してください。

本情報は使用物質の供給元が発行したデータにのみ基づいており、混合物自体に基づくものではありません。使用者の特別な目的に対する製品の適合性に関する保証は一切明示、暗示されていません。適合性は使用者自身が決定しなければなりません。