

US-OSHA（アメリカ合衆国職業安全衛生局）の塩化メチレン（日本ではジクロロメタンとして規制されています。）についての労働安全衛生基準（§ 1910.1052 塩化メチレン）に関する中央労働災害防止協会技術支援部国際課掲載資料の2024年12月改訂版について

（タイトルページ）

本稿では、標記の基準（§ 1910.1052 塩化メチレン）について、2023年9月13日に掲載した資料を改訂して、その全文（原典の附属書A、B及びC（このCについては、新たに「英語原文—日本語仮訳」の形式で追加しました。）について、「原典の英語原文—日本語仮訳」の形式で紹介するものです。また、この際、従来の「英語原文—日本語仮訳」についても見直しました。

塩化メチレンは、健康に対する有害性及び火災爆発の危険性の両方を有する物質であり、我が国でも既に特定化学物質障害予防規則等によって規制されていますが、この基準でも包括的にその両方に関する記述が記載されており、我が国にとっても参考になるものと考えられます。

2024年12月

中央労働災害防止協会技術支援部国際課

目 次

- 原典の所在等
- § 1910.1052 塩化メチレン
- （原典の）編集者注
- 原典の本文—その「英語原文—日本語対訳」
- 1910.1052-塩化メチレンに関する物質安全データシート及び技術指針の附属書 A についての「英語原文—日本語仮訳」
- セクション 1910.1052 の附属書 B 塩化メチレンの医療監視（サーベイランス）
- 基準番号 1910.1052 塩化メチレン、WAC 296-62-07477 附属書 C についての「英語原文—日本語仮訳」

原典の所在	eCFR :: 29 CFR 1910.1052 -- Methylene chloride.
1. Title 29 2. Subtitle B 3. Chapter XVII 4. Part 1910 5. Subpart Z	1. タイトル 29 2. サブタイトル B 3. 第 17 章 4. 第 1910 部 5. サブパート Z
§ 1910.1052 Methylene chloride.	§ 1910.1052 塩化メチレン。
Editorial Note: Nomenclature changes to part 1910 appear at 84 FR 21597 , May 14, 2019.	(原典の) 編集注 : 第 1910 部の名称変更は、2019 年 5 月 14 日付け 84 FR 21597 に掲載されています。
This occupational health standard establishes requirements for employers to control occupational exposure to methylene chloride (MC). Employees exposed to MC are at increased risk of developing cancer, adverse effects on the heart, central nervous system and liver, and skin or eye irritation. Exposure may occur through inhalation, by absorption through the skin, or through contact with the skin. MC is a solvent which is used in many different types of work activities, such as paint stripping, polyurethane foam manufacturing, and cleaning and degreasing. Under the requirements of paragraph (d) of this section, each covered employer must make an initial determination of each employee's exposure to MC. If the employer determines that employees are exposed below the action level, the only other provisions of this section that	この労働衛生基準は、使用者が塩化メチレン（以下「MC」といいます。）への職業上のばく露を管理するための要件を定めています。MC にばく露された被雇用者は、がん、心臓、中枢神経系及び肝臓への悪影響並びに皮膚又は目の炎症を発症するリスクが高まります。ばく露は、吸入、皮膚からの吸収又は皮膚との接触によって起こる可能性があります。MC は、塗料の剥離、ポリウレタンフォームの製造、洗浄及び脱脂のような、さまざまな種類の作業で使用される溶剤です。本項(d)の要件に基づき、対象となる各使用者は、各被雇用者の MC へのばく露について最初の判定を行わなければなりません。 使用者が、被雇用者について対処濃度未満でばく露していると判断した場合、本節のその他の規定で適用されるのは、その判断の記録を作成しなければならない

<p>apply are that a record must be made of the determination, the employees must receive information and training under paragraph (l) of this section and, where appropriate, employees must be protected from contact with liquid MC under paragraph (h) of this section. The provisions of the MC standard are as follows:</p> <p>(a) <i>Scope and application.</i> This section applies to all occupational exposures to methylene chloride (MC), Chemical Abstracts Service Registry Number 75-09-2, in general industry, construction and shipyard employment.</p> <p>(b) <i>Definitions.</i> For the purposes of this section, the following definitions shall apply:</p> <p><i>Action level</i> means a concentration of airborne MC of 12.5 parts per million (ppm) calculated as an eight (8)-hour time-weighted average (TWA).</p> <p><i>Assistant Secretary</i> means the Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, or designee.</p> <p><i>Authorized person</i> means any person specifically authorized by the employer and required by work duties to be present in regulated areas, or any person entering such an area as a designated representative of employees for the purpose of exercising the right to observe monitoring and measuring procedures under paragraph (d) of this section, or any other person authorized by the OSH Act or regulations issued under the Act.</p> <p><i>Director</i> means the Director of the National Institute for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Health and Human Services, or designee.</p> <p><i>Emergency</i> means any occurrence, such as, but not limited to, equipment failure, rupture of containers, or failure of control equipment, which results, or is likely to result in an uncontrolled release of MC. If an incidental release of MC can be controlled by employees such as maintenance personnel at the</p>	<p>こと、被雇用者が本節(1)項に基づく情報及び訓練を受けなければならないこと、適切な場合には、被雇用者が本節(h)項に基づく液体 MC との接触から保護されなければならないことのみです。MC 基準の規定は以下のとおりです：</p> <p>(a) <i>適用範囲及び適用。</i> 本節は、一般産業、建設業及び造船所における塩化メチレン (MC) (Chemical Abstracts Service 化学物質アブストラクト登録番号 75-09-2) へのすべての職業ばく露に適用します。</p> <p>(b) <i>定義。</i> 本節では、以下の定義を適用します：</p> <p><i>アクションレベル(対処濃度)</i> とは、8 時間の時間加重平均 (TWA) として計算される、12.5ppm の空气中 MC 濃度をいう。</p> <p><i>長官補</i>とは、米国労働省の労働安全衛生担当の長官補次官補又はその被指名人をいう。</p> <p><i>関係者 (Authorized person)</i> <u>とは、</u> 使用者から特に権限を与えられ、規制区域に立ち会うことが業務上義務付けられている者又は本項(d)に基づく監視及び測定手順を観察する権利を行使する目的で、被雇用者の指定された代表として当該区域に立ち入る者若しくは OSH 法又は同法に基づき発行された規則により権限を与えられたその他の者をいう。</p> <p><i>所長</i>とは、米国保健福祉省労働安全衛生研究所所長又はその被指名人をいう。</p> <p><i>緊急事態</i>とは、装置の故障、容器の破裂又は制御装置の故障のような、MC の制御不能な放出をもたらす、又はもたらす可能性のある事態を指しますが、これらに限定されません。MC の偶発的な放出が、放出時に保守要員のような被雇用者によって、本節(f)項が要求する漏出/流出規定に従って制御できる場合は、本</p>
--	---

<p>time of release and in accordance with the leak/spill provisions required by paragraph (f) of this section, it is not considered an emergency as defined by this standard.</p> <p><i>Employee exposure</i> means exposure to airborne MC which occurs or would occur if the employee were not using respiratory protection.</p> <p><i>Methylene chloride</i> (MC) means an organic compound with chemical formula, CH₂ Cl₂. Its Chemical Abstracts Service Registry Number is 75-09-2. Its molecular weight is 84.9 g/mole.</p> <p><i>Physician or other licensed health care professional</i> is an individual whose legally permitted scope of practice (<i>i.e.</i>, license, registration, or certification) allows him or her to independently provide or be delegated the responsibility to provide some or all of the health care services required by paragraph (j) of this section.</p> <p><i>Regulated area</i> means an area, demarcated by the employer, where an employee's exposure to airborne concentrations of MC exceeds or can reasonably be expected to exceed either the 8-hour TWA PEL or the STEL</p> <p><i>Symptom</i> means central nervous system effects such as headaches, disorientation, dizziness, fatigue, and decreased attention span; skin effects such as chapping, erythema, cracked skin, or skin burns; and cardiac effects such as chest pain or shortness of breath.</p> <p><i>This section</i> means this methylene chloride standard.</p> <p>(c) <i>Permissible exposure limits (PELs)</i> —</p> <p>(1) <i>Eight-hour time-weighted average (TWA) PEL</i>. The employer shall ensure that no employee is exposed to an airborne concentration of MC in excess of twenty-five parts of MC per million parts of air (25 ppm) as an 8-hour TWA.</p> <p>(2) <i>Short-term exposure limit (STEL)</i>. The employer shall ensure that no</p>	<p>基準が定義する緊急事態とはみなされない。</p> <p>被雇用者のばく露とは、被雇用者が呼吸保護具を使用していない場合に発生する、又は発生する可能性のある、空气中 MC へのばく露をいう。</p> <p>塩化メチレン (MC) とは、化学式 CH₂ Cl₂ で表される有機化合物を意味する。ケミカル・アブストラクツ・サービス登録番号は 75-09-2 です。分子量は 84.9 g/モルです。</p> <p>医師又はその他の免許をする医療従事者とは、法的に認められた診療範囲（すなわち、免許、登録又は認定）により、本節(j)項で義務付けられている医療サービスの一部若しくは全部を独自に提供する、又は提供する責任を委任された個人をいう。</p> <p>規制区域とは、被雇用者が空气中の MC 濃度にばく露された場合、8 時間 TWA PEL 若しくは STEL のいずれかを超える、又は超えると合理的に予想される、使用者によって区画された区域をいう。</p> <p>症状とは、頭痛、見当識障害、めまい、疲労及び注意力低下のような中枢神経系への影響、ひび割れ、紅斑又は皮膚熱傷のような皮膚への影響並びに胸痛又は息切れのような心臓への影響をいう。</p> <p>本節とは、この塩化メチレン基準を意味する。</p> <p>(c) 許容ばく露限界値 (PEL) -以下のとおりである。</p> <p>(1) 8 時間の時間加重 平均 (TWA) PEL。使用者は、いかなる被雇用者も 8 時間 TWA として 100 万分の空气中 25ppm を超える MC の空气中濃度にばく露されないようにするものとする。</p> <p>(2) 短期ばく露限界値 (STEL)。使用者は、いかなる被雇用者も、15 分間のサン</p>
--	--

<p>employee is exposed to an airborne concentration of MC in excess of one hundred and twenty-five parts of MC per million parts of air (125 ppm) as determined over a sampling period of fifteen minutes.</p> <p>(d) <i>Exposure monitoring</i> —</p> <p>(1) <i>Characterization of employee exposure.</i></p> <p>(i) Where MC is present in the workplace, the employer shall determine each employee's exposure by either:</p> <p>(A) Taking a personal breathing zone air sample of each employee's exposure; or</p> <p>(B) Taking personal breathing zone air samples that are representative of each employee's exposure.</p> <p>(ii) <i>Representative samples.</i> The employer may consider personal breathing zone air samples to be representative of employee exposures when they are taken as follows:</p> <p>(A) <i>8-hour TWA PEL.</i> The employer has taken one or more personal breathing zone air samples for at least one employee in each job classification in a work area during every work shift, and the employee sampled is expected to have the highest MC exposure.</p> <p>(B) <i>Short-term exposure limits.</i> The employer has taken one or more personal breathing zone air samples which indicate the highest likely 15-minute exposures during such operations for at least one employee in each job classification in the work area during every work shift, and the employee sampled is expected to have the highest MC exposure.</p> <p>(C) <i>Exception.</i> Personal breathing zone air samples taken during one work shift may be used to represent employee exposures on other work shifts where the employer can document that the tasks performed and conditions in the</p>	<p>プリング時間にわたって測定された空気 100 万分の 125ppm を超える MC の空气中濃度にばく露されないように保証するものとする。</p> <p>(d) <i>ばく露監視 (モニタリング)</i> —</p> <p>(1) 被雇用者のばく露の特徴</p> <p>(i) MC が職場に存在する場合、使用者は、以下のいずれかにより各被雇用者のばく露量を測定すること：</p> <p>(A) 各被雇用者のばく露の個人呼吸区域空気サンプルを採取すること、又は</p> <p>(B) 各被雇用者のばく露を代表する個人呼吸区域の空気試料を採取すること。</p> <p>(ii) 代表的サンプル。使用者は、個人呼吸区域の空気サンプルが以下のように採取された場合、被雇用者のばく露を代表するものとみなすことができる：</p> <p>(A) 8 時間 TWA PEL。使用者は、作業シフト中、作業区域の各職種の少なくとも 1 人の被雇用者について、1 つ以上の個人呼吸区域空気試料を採取しており、かつ、採取された被雇用者が最も高い MC ばく露を有すると予想される場合</p> <p>(B) <i>短期間ばく露限度</i>。使用者は、各作業シフト中、作業区域内の各職種の少なくとも 1 人の被雇用者について、当該作業中に 15 分間で最も高い可能性のあるばく露量を示す個人呼吸区域の空気サンプルを 1 回以上採取しており、サンプリングされた被雇用者は MC ばく露量が最も高いと予想される。</p> <p>(C) <i>例外</i>。ある作業シフト中に採取された個人呼吸区域の空気サンプルは、使用者が、実施される作業及び職場の状況がシフト間で類似していることを証明できる場合、他の作業シフトにおける被雇用者のばく露を表すために使用する</p>
---	--

<p>workplace are similar across shifts.</p> <p>(iii) <i>Accuracy of monitoring.</i> The employer shall ensure that the methods used to perform exposure monitoring produce results that are accurate to a confidence level of 95 percent, and are:</p> <p>(A) Within plus or minus 25 percent for airborne concentrations of MC above the 8-hour TWA PEL or the STEL; or</p> <p>(B) Within plus or minus 35 percent for airborne concentrations of MC at or above the action level but at or below the 8-hour TWA PEL.</p> <p>(2) <i>Initial determination.</i> Each employer whose employees are exposed to MC shall perform initial exposure monitoring to determine each affected employee's exposure, except under the following conditions:</p> <p>(i) Where objective data demonstrate that MC cannot be released in the workplace in airborne concentrations at or above the action level or above the STEL. The objective data shall represent the highest MC exposures likely to occur under reasonably foreseeable conditions of processing, use, or handling. The employer shall document the objective data exemption as specified in paragraph (m) of this section;</p> <p>(ii) Where the employer has performed exposure monitoring within 12 months prior to April 10, 1997 and that exposure monitoring meets all other requirements of this section, and was conducted under conditions substantially equivalent to existing conditions; or</p> <p>(iii) Where employees are exposed to MC on fewer than 30 days per year (e.g., on a construction site), and the employer has measurements by direct-reading instruments which give immediate results (such as a detector tube) and which provide sufficient information regarding employee exposures to determine what control measures are necessary to reduce exposures to acceptable levels.</p>	<p>ることができる。</p> <p>(iii) 監視（モニタリング）の精度。使用者は、ばく露モニタリングを実施するために使用する方法が、信頼水準 95 パーセントの精度を有し、かつ、以下のような結果をもたらすことを確認するものとする：</p> <p>(A) 8 時間 TWA PEL 又は STEL を超える MC の空气中濃度について、プラスマイナス 25 パーセント以内</p> <p>(B) 対処濃度以上、8 時間 TWA PEL 以下の MC の空气中濃度について、プラスマイナス 35 パーセント以内</p> <p>(2) 初期決定。被雇用者が MC にばく露される各使用者は、以下の条件を除き、影響を受ける各被雇用者のばく露量を決定するために初期ばく露モニタリングを実施するものとする：</p> <p>(i) 客観的データにより、MC が対処濃度以上又は STEL 以上の空气中濃度で職場に放出されないことが実証されている場合。客観的データは、合理的に予見可能な加工、使用又は取り扱いの条件下で発生する可能性のある最も高い MC ばく露を示すものであるものとする。使用者は、本節の（m）項に規定されるとおり、客観的データの免除を文書化するものとする；</p> <p>（ii）使用者が 1997 年 4 月 10 日以前 12 カ月以内にばく露監視（モニタリング）を実施し、そのばく露監視（モニタリング）が本節の他のすべての要件を満たし、かつ、既存の条件と実質的に同等の条件下で実施された場合。</p> <p>（iii）被雇用者が MC にばく露される日が年間 30 日未満である場合（建設現場等）、使用者が即座に結果が得られる直読式測定器（検知管等）による測定を行っており、被雇用者のばく露に関して、ばく露を許容レベルまで低減するために必要な管理措置を決定するのに十分な情報を提供している場合</p>
--	---

(3) <i>Periodic monitoring</i> . Where the initial determination shows employee exposures at or above the action level or above the STEL, the employer shall establish an exposure monitoring program for periodic monitoring of employee exposure to MC in accordance with Table 1:	(3) 定期的モニタリング。最初の判定で、被雇用者のばく露が対処濃度以上又は STEL 以上であることが示された場合、使用者は、表 1 に従って、被雇用者の MC へのばく露を定期的に監視（モニタリング）するためのばく露監視（モニタリングプログラム）を確立するものとする：
--	--

Expand Table

Table 1—Initial Determination Exposure Scenarios and Their Associated Monitoring Frequencies

（表 1-初期決定時のばく露シナリオ及びそれに伴う監視（モニタリング）頻度）

Exposure scenario (ばく露シナリオ)	Required monitoring activity (必要な監視（モニタリング活動）)
Below the action level and at or below the STEL (対処濃度以下、STEL 以下)	No 8-hour TWA or STEL monitoring required. (8 時間 TWA 又は STEL の監視（モニタリング）は必要ない。)
Below the action level and above the STEL (対処濃度以下、STEL 以上)	No 8-hour TWA monitoring required; monitor STEL exposures every three months. (8 時間 TWA モニタリング;3 か月ごとの短期間ばく露監視（モニタリング）は不要である。)

<p>At or above the action level, at or below the TWA, and at or below the STEL</p> <p>(対処濃度以上、TWA 以下、STEL 以下)</p>	<p>Monitor 8-hour TWA exposures every six months.</p> <p>(8 時間 TWA ばく露を 6 カ月ごとに監視する。)</p>
<p>At or above the action level, at or below the TWA, and above the STEL</p> <p>(対処濃度以上、TWA 以下、STEL 以上)</p>	<p>Monitor 8-hour TWA exposures every six months and monitor STEL exposures every three months.</p> <p>(8 時間 TWA ばく露を 6 カ月ごとに監視し、STEL ばく露を 3 カ月ごとに監視する。)</p>
<p>Above the TWA and at or below the STEL</p> <p>(TWA 以上、STEL 以下)</p>	<p>Monitor 8-hour TWA exposures every three months. In addition, without regard to the last sentence of the note to paragraph (d)(3), the following employers must monitor STEL exposures every three months until either the date by which they must achieve the 8-hour TWA PEL under paragraph (n) of this section or the date by which they in fact achieve the 8-hour TWA PEL, whichever comes first: employers engaged in polyurethane foam manufacturing; foam fabrication; furniture refinishing; general aviation aircraft stripping; product formulation; use of MC-based adhesives for boat building and repair, recreational vehicle manufacture, van conversion, or upholstery; and use of MC in construction work for restoration and preservation of buildings, painting and paint removal, cabinet making, or floor refinishing and resurfacing.</p>

	<p>(8時間 TWA ばく露を 3 カ月ごとに監視すること。さらに、(d)(3)項の注釈の最後の文に関係なく、以下の使用者は、本節の(n)項に基づき 8 時間 TWA PEL を達成しなければならない日又は実際に 8 時間 TWA PEL を達成する日のいずれか早い日まで、3 カ月ごとに STEL ばく露を監視しなければならない：発泡ポリウレタン製造、発泡加工、家具の再仕上げ、一般航空機の剥離、製品の調合、ボートの建造・修理、レクリエーション船の製造、小型トラック（バン）の改造若しくは椅子張りのための MC ベースの接着剤の使用、建物の修復・保存、塗装・塗料除去、キャビネット製作又は床の再仕上げ・再舗装のための建設作業における MC の使用に従事する被雇用者）</p>
<p>Above the TWA and above the STEL</p> <p>(TWA を超え、STEL を超え)</p>	<p>Monitor 8-hour TWA exposures and STEL exposures every three months.</p> <p>(8 時間 TWA ばく露及び STEL ばく露を 3 カ月ごとに監視する。)</p>

Note to paragraph (d)(3): (注：(d)(3)項)

<p>The employer may decrease the frequency of 8-hour TWA exposure monitoring to every six months when at least two consecutive measurements taken at least seven days apart show exposures to be at or below the 8-hour TWA PEL. The employer may discontinue the periodic 8-hour TWA monitoring for employees where at least two consecutive measurements taken at least seven days apart are below the action level. The employer may discontinue the periodic STEL monitoring for employees where at least two consecutive measurements taken at least 7 days apart are at or below the STEL.</p>	<p>使用者は、少なくとも 7 日間の間隔を空けて 2 回以上連続して測定した結果、ばく露が 8 時間 TWA PEL 以下であった場合、8 時間 TWA ばく露モニタリングの頻度を 6 カ月ごとに減らしてもよい。使用者は、少なくとも 7 日間の間隔をあけて 2 回以上連続して測定した結果、ばく露が対処濃度以下であった被雇用者については、8 時間 TWA ばく露の定期監視（モニタリング）を中止することができる。使用者は、少なくとも 7 日以上間隔をあけて測定した連続した 2 回以上の測定値が STEL 以下であった被雇用者については、STEL の定期モニタリングを中止することができる。</p>
--	--

(4) <i>Additional monitoring.</i>	(4) 追加監視（モニタリング）
-----------------------------------	------------------

<p>(i) The employer shall perform exposure monitoring when a change in workplace conditions indicates that employee exposure may have increased. Examples of situations that may require additional monitoring include changes in production, process, control equipment, or work practices, or a leak, rupture, or other breakdown.</p> <p>(ii) Where exposure monitoring is performed due to a spill, leak, rupture or equipment breakdown, the employer shall clean-up the MC and perform the appropriate repairs before monitoring.</p>	<p>(i) 職場の状況の変化により、被雇用者のばく露が増加した可能性がある場合、使用者はばく露モニタリングを実施するものとする。追加モニタリングが必要となる状況の例としては、生産、工程、管理機器、作業方法の変更、漏出、破裂又はその他の故障が挙げられる。</p> <p>(ii) 流出、漏洩、破裂又は機器の故障によりばく露モニタリングを行う場合、使用者は、モニタリングの前に MC を清掃し、適切な修理を行うものとする。</p>
<p>(5) <i>Employee notification of monitoring results.</i></p> <p>(i) The employer shall, within 15 working days after the receipt of the results of any monitoring performed under this section, notify each affected employee of these results in writing, either individually or by posting of results in an appropriate location that is accessible to affected employees.</p> <p>(ii) Whenever monitoring results indicate that employee exposure is above the 8-hour TWA PEL or the STEL, the employer shall describe in the written notification the corrective action being taken to reduce employee exposure to or below the 8-hour TWA PEL or STEL and the schedule for completion of this action.</p>	<p>(5) 監視（モニタリング）結果の被雇用者への通知</p> <p>(i) 使用者は、本節に基づき実施された監視（モニタリング）の結果を受け取ってから 15 営業日以内に、影響を受ける各被雇用者に対し、個別に、又は影響を受ける被雇用者が閲覧できる適切な場所に結果を掲示することにより、その結果を書面で通知するものとする。</p> <p>(ii) 監視（モニタリング）の結果、被雇用者のばく露が 8 時間 TWA PEL 又は STEL を上回っている場合、使用者は、被雇用者のばく露を 8 時間 TWA PEL 又は STEL 以下に低減するために講じる是正措置及びこの措置の完了スケジュールを通知書に記載するものとする。</p>
<p>(6) <i>Observation of monitoring —</i></p> <p>(i) <i>Employee observation.</i> The employer shall provide affected employees or their designated representatives an opportunity to observe any monitoring of employee exposure to MC conducted in accordance with this section.</p> <p>(ii) <i>Observation procedures.</i> When observation of the monitoring of employee</p>	<p>(6) 監視(モニタリング) の観察</p> <p>(i) <i>被雇用者の観察。</i> 使用者は、影響を受ける被雇用者又はその指定代理人に対し、本節に従って実施される MC への被雇用者ばく露の監視（モニタリング）を観察する機会を提供するものとする。</p> <p>(ii) <i>立会いの手順。</i> 被雇用者の MC ばく露の監視（モニタリング）の観察にお</p>

<p>exposure to MC requires entry into an area where the use of protective clothing or equipment is required, the employer shall provide, at no cost to the observer(s), and the observer(s) shall be required to use such clothing and equipment and shall comply with all other applicable safety and health procedures.</p>	<p>いて、保護衣又は保護具の使用が必要な区域に立ち入る必要がある場合、使用者は、観察者に費用を負担させることなく、そのような衣服及び保護具を提供し、観察者はそのような衣服及び保護具を使用する必要がある、その他適用されるすべての安全衛生手順を遵守するものとする。</p>
---	---

<p>(e) <i>Regulated areas.</i></p> <p>(1) The employer shall establish a regulated area wherever an employee's exposure to airborne concentrations of MC exceeds or can reasonably be expected to exceed either the 8-hour TWA PEL or the STEL.</p> <p>(2) The employer shall limit access to regulated areas to authorized persons.</p> <p>(3) The employer shall supply a respirator, selected in accordance with paragraph (h)(3) of this section, to each person who enters a regulated area and shall require each affected employee to use that respirator whenever MC exposures are likely to exceed the 8-hour TWA PEL or STEL.</p> <p>Note to paragraph (e)(3):</p> <p>An employer who has implemented all feasible engineering, work practice and administrative controls (as required in paragraph (f) of this section), and who has established a regulated area (as required by paragraph (e)(1) of this section) where MC exposure can be reliably predicted to exceed the 8-hour TWA PEL or the STEL only on certain days (for example, because of work or process schedule) would need to have affected employees use respirators in that regulated area only on those days.</p>	<p>(e) 規制区域</p> <p>(1) 使用者は、被雇用者が MC の空气中濃度にさらされる場所が 8 時間 TWA PEL 若しくは STEL のいずれかを超える場合又は超えると合理的に予想される場合には、規制区域を設けるものとする。</p> <p>(2) 使用者は、規制区域への立ち入りを許可された者に限定するものとする。</p> <p>(3) 使用者は、規制区域に立ち入る各人に、本項(h)(3)に従って選択した呼吸用保護具を提供し、MC のばく露が 8 時間 TWA PEL 又は STEL を超える可能性がある場合は、影響を受ける各被雇用者にその呼吸用保護具の使用を義務付けものとする。</p> <p>(e)(3)項への注記：</p> <p>実現可能なすべての工学的、作業慣行的及び管理的管理（本節(f)項で要求される。）を実施し、MC ばく露が特定の日のみ（例えば、作業又は工程のスケジュールのため）8 時間 TWA PEL 又は STEL を超えることが確実に予測できる規制区域（本節(e)(1)項で要求される）を設定した使用者は、影響を受ける被雇用者にその日のみその規制区域で呼吸用保護具を使用させる必要がある。</p>
--	---

<p>(4) The employer shall ensure that, within a regulated area, employees do not engage in non-work activities which may increase dermal or oral MC exposure.</p> <p>(5) The employer shall ensure that while employees are wearing respirators, they do not engage in activities (such as taking medication or chewing gum or tobacco) which interfere with respirator seal or performance.</p> <p>(6) The employer shall demarcate regulated areas from the rest of the workplace in any manner that adequately establishes and alerts employees to the boundaries of the area and minimizes the number of authorized employees exposed to MC within the regulated area.</p> <p>(7) An employer at a multi-employer worksite who establishes a regulated area shall communicate the access restrictions and locations of these areas to all other employers with work operations at that worksite.</p>	<p>(4) 使用者は、規制区域内において、被雇用者が経皮又は経口の MC ばく露を増加させるおそれのある作業以外の活動に従事しないように保証するものとする。</p> <p>(5) 使用者は、被雇用者が呼吸用保護具を装着している間は、呼吸用保護具の密封又は性能を妨げるような行為（例えば、薬の服用、ガム又はたばこをかむことのような）をしないように保証するものとする。</p> <p>(6) 使用者は、規制区域の境界を適切に定め、被雇用者に注意を喚起し、規制区域内で MC にさらされる許可された被雇用者の数を最小限に抑えるような方法で、規制区域を職場の他の部分と区別するものとする。</p> <p>(7) 規制区域を設ける複数使用者の事業場の使用者は、当該事業場で作業を行う他のすべての使用者に対し、当該区域への立ち入りの制限及び当該区域の位置を伝達するものとする。</p>
--	---

<p>(f) <i>Methods of compliance</i> –</p> <p>(1) <i>Engineering and work practice controls.</i> The employer shall institute and maintain the effectiveness of engineering controls and work practices to reduce employee exposure to or below the PELs except to the extent that the employer can demonstrate that such controls are not feasible. Wherever the feasible engineering controls and work practices which can be instituted are not sufficient to reduce employee exposure to or below the 8-TWA PEL or STEL, the employer shall use them to reduce employee exposure to the lowest levels achievable by these controls and shall supplement them by the use of respiratory protection that complies with the requirements of paragraph (g) of this section.</p> <p>(2) <i>Prohibition of rotation.</i> The employer shall not implement a schedule of</p>	<p>(f) <i>遵守の方法</i></p> <p>(1) <i>技術的管理及び作業慣行。</i> 使用者は、被雇用者のばく露を PEL 以下に低減するため、使用者がそのような管理が実行不可能であることを証明できる場合を除き、技術的管理及び作業方法を導入し、その有効性を維持するものとする。実施可能な技術的管理及び作業方法が、被雇用者のばく露を 8-TWA PEL 又は STEL 以下に減少させるのに十分でない場合、使用者は、これらの管理により達成可能な最低レベルまで被雇用者のばく露を減少させるためにそれらを使用し、本節の (g) 項の要件に準拠する呼吸用保護具の使用によりそれらを補うものとする。</p> <p>(2) <i>ローテーションの禁止。</i> 使用者は、PEL を遵守する手段として、被雇用者の</p>
--	--

<p>employee rotation as a means of compliance with the PELs.</p> <p>(3) <i>Leak and spill detection.</i></p> <p>(i) The employer shall implement procedures to detect leaks of MC in the workplace. In work areas where spills may occur, the employer shall make provisions to contain any spills and to safely dispose of any MC-contaminated waste materials.</p> <p>(ii) The employer shall ensure that all incidental leaks are repaired and that incidental spills are cleaned promptly by employees who use the appropriate personal protective equipment and are trained in proper methods of cleanup.</p> <p>Note to paragraph (f)(3)(ii):</p> <p>See appendix A of this section for examples of procedures that satisfy this requirement. Employers covered by this standard may also be subject to the hazardous waste and emergency response provisions contained in 29 CFR 1910.120 (q).</p> <p>(g) <i>Respiratory protection –</i></p> <p>(1) <i>General.</i> For employees who use respirators required by this section, the employer must provide each employee an appropriate respirator that complies with the requirements of this paragraph. Respirators must be used during:</p> <p>(i) Periods when an employee's exposure to MC exceeds the 8-hour TWA PEL, or STEL (for example, when an employee is using MC in a regulated area).</p> <p>(ii) Periods necessary to install or implement feasible engineering and work-practice controls.</p> <p>(iii) A few work operations, such as some maintenance operations and repair</p>	<p>ローテーションを実施しないものとする。</p> <p>(3) <i>漏洩及び流出の検知</i></p> <p>(i) 使用者は、職場における MC の漏れを検知する手順を実施しするものとする。流出が発生する可能性のある作業場では、使用者は、流出を封じ込め、MC に汚染された廃棄物を安全に処分するための対策を講じるものとする。</p> <p>(ii) 使用者は、偶発的な漏出はすべて修理し、偶発的な漏出は、適切な個人用保護具を使用し、適切な清掃方法の訓練を受けた被雇用者が速やかに清掃することを確保するものとする。</p> <p>(f) (3) (ii) 項への注記：</p> <p>この要件を満たす手順の例については、本項の附録 A を参照のこと。本基準の対象となる使用者は、29 CFR 1910.120 (q) に含まれる危険廃棄物及び緊急時対応規定にも従わなければならない可能性があります。</p> <p>(g) <i>呼吸器の保護</i></p> <p>(1) 一般。本項で義務付けられている呼吸用保護具を使用する被雇用者に対して、使用者は、本項の要件に準拠した適切な呼吸用保護具を各従業員に提供するものとする。呼吸用保護具は、以下の期間中に使用しなければならない：</p> <p>(i) 被雇用者の MC へのばく露が 8 時間 TWA PEL 又は STEL を超える期間（例えば、被雇用者が規制区域で MC を使用している場合）</p> <p>(ii) 実現可能な工学的及び作業慣行的管理を設置又は実施するために必要な期間</p> <p>(iii) 一部の保守作業及び修理作業のような使用者が工学的及び作業慣行的な管</p>
---	---

<p>activities, for which the employer demonstrates that engineering and work-practice controls are infeasible.</p> <p>(iv) Work operations for which feasible engineering and work-practice controls are not sufficient to reduce employee exposures to or below the PELs.</p> <p>(v) Emergencies.</p> <p>(2) <i>Respirator program.</i></p> <p>(i) The employer must implement a respiratory protection program in accordance with § 1910.13(b) through (m) (except (d)(1)(iii)), which covers each employee required by this section to use a respirator.</p> <p>(ii) Employers who provide employees with gas masks with organic-vapor canisters for the purpose of emergency escape must replace the canisters after any emergency use and before the gas masks are returned to service.</p> <p>(3) <i>Respirator selection.</i> Employers must:</p> <p>(i) Select, and provide to employees, the appropriate atmosphere-supplying respirator specified in paragraph (d)(3)(i)(A) of 29 CFR 1910.134; however, employers must not select or use half masks of any type because MC may cause eye irritation or damage.</p> <p>(ii) For emergency escape, provide employees with one of the following respirator options: A self-contained breathing apparatus operated in the continuous-flow or pressure-demand mode; or a gas mask with an organic vapor canister.</p> <p>(4) <i>Medical evaluation.</i> Before having an employee use a supplied-air respirator in the negative-pressure mode, or a gas mask with an organic-vapor canister for emergency escape, the employer must:</p> <p>(i) Have a physician or other licensed health-care professional (PLHCP) evaluate the employee's ability to use such respiratory protection.</p>	<p>理が実行不可能であることを証明する一部の作業</p> <p>(iv) 実現可能な工学的管理及び作業慣行による管理では、被雇用者のばく露を PEL 以下に低減するのに十分でない作業</p> <p>(v) 緊急時</p> <p>(2) 呼吸用保護保護具プログラム</p> <p>(i) 使用者は、§ 1910.13(b) から (m) (ただし、(d)(1)(iii)を除く。) に従い、本項により呼吸用保護具の使用が義務付けられている被雇用者一人一人を対象とした呼吸器保護プログラムを実施しなければならない。</p> <p>(ii) 緊急時の避難を目的として有機蒸気キャニスター付き防毒マスクを被雇用者に提供する使用者は、緊急時の使用後、防毒マスクが使用可能な状態に戻る前に、キャニスターを交換しなければならない。</p> <p>(3) <i>呼吸用保護具の選択。</i> 使用者は次のことを行わなければならない：</p> <p>(i) 29 CFR 1910.134 の (d)(3)(i)(A) に規定されている適切な大気供給用呼吸用保護具を選択し、被雇用者に提供すること。ただし、MC は眼に刺激又は損傷を与える可能性があるため、使用者はいかなるタイプのハーフマスクも選択又は使用してはならない。</p> <p>(ii) 緊急脱出用として、被雇用者に以下のいずれかの呼吸用保護具を提供すること：連続流若しくは圧力要求モードで作動する自給式呼吸装置又は有機蒸気キャニスター付き防毒マスク</p> <p>(4) <i>医学的評価。</i> 被雇用者に負圧モードの空気呼吸用保護具又は緊急脱出用の有機蒸気キャニスター付き防毒マスクを使用させる前に、使用者は以下のことを行わなければならない：</p> <p>(i) 医師又はその他の資格を有する医療従事者 (PLHCP、医療専門家) に、当該被雇用者が当該呼吸保護具を使用する能力を評価させること。</p>
---	---

(ii) Ensure that the PLHCP provides their findings in a written opinion to the employee and the employer.	(ii) 医療専門家は、その所見を書面による意見として被雇用者及び使用者に提出すること。
---	--

<p>(h) <i>Protective Work Clothing and Equipment.</i></p> <p>(1) Where needed to prevent MC-induced skin or eye irritation, the employer shall provide clean protective clothing and equipment which is resistant to MC, at no cost to the employee, and shall ensure that each affected employee uses it. Eye and face protection shall meet the requirements of 29 CFR 1910.133 or 29 CFR 1915.153, as applicable.</p> <p>(2) The employer shall clean, launder, repair and replace all protective clothing and equipment required by this paragraph as needed to maintain their effectiveness.</p> <p>(3) The employer shall be responsible for the safe disposal of such clothing and equipment.</p> <p>Note to paragraph (h)(4):</p> <p>See appendix A for examples of disposal procedures that will satisfy this requirement.</p>	<p>(h) 保護衣及び保護具</p> <p>(1) MC による皮膚又は眼の炎症を防ぐために必要な場合、使用者は、MC に耐性のある清潔な保護衣及び保護具を、被雇用者に負担をかけずに提供し、影響を受ける被雇用者一人一人に確実に使用させるものとする。目及び顔の保護具は、29 CFR 1910.133 又は 29 CFR 1915.153 の要求事項を満たすものとする。</p> <p>(2) 使用者は、本項で要求されるすべての保護衣及び保護具を、その有効性を維持するために必要に応じて、洗浄、洗濯、修理、交換するものとする。</p> <p>(3) 使用者は、そのような衣服及び機器の安全な廃棄について責任を負うものとする。</p> <p>(h) (4) 項への注記：</p> <p>この要件を満たす廃棄手順の例については、付録 A を参照のこと。</p>
---	--

<p>(i) <i>Hygiene facilities.</i></p> <p>(1) If it is reasonably foreseeable that employees' skin may contact solutions containing 0.1 percent or greater MC (for example, through splashes, spills or improper work practices), the employer shall provide conveniently located washing facilities capable of removing the MC, and shall ensure that affected employees use these facilities as needed.</p>	<p>(i) 衛生設備</p> <p>(1) 被雇用者の皮膚が、0.1 パーセント又はそれ以上の MC を含む溶液に接触することが合理的に予見可能な場合（例えば、飛沫、こぼれ又は不適切な作業方法によって）、使用者は、MC を除去できる洗浄設備を便利な場所に設置し、影響を受ける被雇用者が必要に応じてこれらの設備を利用することを保証するものとする。</p>
--	---

<p>(2) If it is reasonably foreseeable that an employee's eyes may contact solutions containing 0.1 percent or greater MC (for example through splashes, spills or improper work practices), the employer shall provide appropriate eyewash facilities within the immediate work area for emergency use, and shall ensure that affected employees use those facilities when necessary.</p>	<p>(2) 例えば、飛散、流出又は不適切な作業方法によって、0.1%以上の MC を含む溶液に被雇用者の目が接触することが合理的に予見できる場合、使用者は、緊急時に使用できる適切な洗眼設備を直近の作業区域内に提供し、影響を受ける被雇用者が必要に応じてこれらの設備を使用することを保証するものとする。</p>
<p>(j) <i>Medical surveillance</i> –</p> <p>(1) <i>Affected employees.</i> The employer shall make medical surveillance available for employees who are or may be exposed to MC as follows:</p> <p>(i) At or above the action level on 30 or more days per year, or above the 8-hour TWA PEL or the STEL on 10 or more days per year;</p> <p>(ii) Above the 8-TWA PEL or STEL for any time period where an employee has been identified by a physician or other licensed health care professional as being at risk from cardiac disease or from some other serious MC-related health condition and such employee requests inclusion in the medical surveillance program;</p> <p>(iii) During an emergency.</p> <p>(2) <i>Costs.</i> The employer shall provide all required medical surveillance at no cost to affected employees, without loss of pay and at a reasonable time and place.</p> <p>(3) <i>Medical personnel.</i> The employer shall ensure that all medical surveillance procedures are performed by a physician or other licensed health care professional, as defined in paragraph (b) of this section.</p> <p>(4) <i>Frequency of medical surveillance.</i> The employer shall make medical surveillance available to each affected employee as follows:</p>	<p>(j) <i>医療監視</i> –</p> <p>(1) 影響を受ける被雇用者。使用者は、MC にばく露される、又はばく露される可能性のある被雇用者に対し、以下の医療監視（サーベイランス。以下「監視」と訳しています。）を実施するものとする：</p> <p>(i) 年間 30 日以上又は年間 10 日以上、8 時間 TWA PEL 又は STEL を超える場合；</p> <p>(ii) 被雇用者が、医師又はその他の免許を持つ医療専門家により、心疾患又はその他の MC に関連する深刻な健康状態によるリスクがあると確認され、かつ、当該被雇用者が医療監視プログラムへの参加を要請した場合、いかなる期間も 8 時間 TWA PEL 又は STEL を超える場合；</p> <p>(iii) 緊急時</p> <p>(2) <i>費用。</i> 使用者は、必要とされるすべての医療監視を、影響を受ける被雇用者に無償で、給与を失うことなく、合理的な時間と場所で提供するものとする。</p> <p>(3) <i>医療従事者。</i> 使用者は、本項(b)で定義されるとおり、すべての医療監視処置が医師又はその他の認可を受けた医療専門家によって行われることを保証するものとする。</p> <p>(4) <i>医療監視の頻度。</i> 使用者は、影響を受ける被雇用者一人一人に対して、以下の頻度で医療監視を実施するものとする：</p>

<p>(i) <i>Initial surveillance.</i> The employer shall provide initial medical surveillance under the schedule provided by paragraph (n)(2)(iii) of this section, or before the time of initial assignment of the employee, whichever is later. The employer need not provide the initial surveillance if medical records show that an affected employee has been provided with medical surveillance that complies with this section within 12 months before April 10, 1997.</p> <p>(ii) <i>Periodic medical surveillance.</i> The employer shall update the medical and work history for each affected employee annually. The employer shall provide periodic physical examinations, including appropriate laboratory surveillance, as follows:</p> <p>(A) For employees 45 years of age or older, within 12 months of the initial surveillance or any subsequent medical surveillance; and</p> <p>(B) For employees younger than 45 years of age, within 36 months of the initial surveillance or any subsequent medical surveillance.</p> <p>(iii) <i>Termination of employment or reassignment.</i> When an employee leaves the employer's workplace, or is reassigned to an area where exposure to MC is consistently at or below the action level and STEL, medical surveillance shall be made available if six months or more have elapsed since the last medical surveillance.</p> <p>(iv) <i>Additional surveillance.</i> The employer shall provide additional medical surveillance at frequencies other than those listed above when recommended in the written medical opinion. (For example, the physician or other licensed health care professional may determine an examination is warranted in less than 36 months for employees younger than 45 years of age based upon evaluation of the results of the annual medical and work history.)</p> <p>(5) <i>Content of medical surveillance -</i></p>	<p>(i) <i>初回調査。</i> 使用者は、本項第(n)号(2)(iii)に規定されるスケジュールに基づいて、又は被雇用者の最初の配属時まで、いずれか遅い方の初回医療監視を実施するものとする。影響を受ける被雇用者が、1997年4月10日以前12カ月以内に本項に準拠した医療監視を受けたことが医療記録に記載されている場合、使用者は初回監視を提供する必要はない。</p> <p>(ii) <i>定期的な医療監視。</i> 使用者は、影響を受ける被雇用者一人一人の病歴及び職歴を毎年更新するものとする。使用者は、以下のとおり、適切な検査室でのサバイランスを含む定期健康診断を実施するものとする：</p> <p>(A) 45歳以上の被雇用者については、初回健康診断又はその後の健康診断から12カ月以内</p> <p>(B) 45歳未満の被雇用者については、初回健康診断又はその後の健康診断から36カ月以内</p> <p>(iii) <i>使用者の解雇又は配置転換。</i> 被雇用者が使用者の職場を離れる場合又はMCへのばく露が常に作用レベル及びSTEL以下である区域に配置転換される場合で、最後の医学的監視から6ヶ月以上経過しているときは、医学的監視を受けることができるようにするものとする。</p> <p>(iv) <i>追加監視。</i> 使用者は、書面による医学的意見書で推奨された場合、上記以外の頻度で追加の医学的監視を実施するものとする。(例えば、45歳未満の被雇用者については、医師又はその他の資格を有する医療専門家が、年1回の健康診断及び職務経歴書の結果の評価に基づいて、36カ月未満での検査が正当であると判断することができる)。</p>
--	--

<p>(i) <i>Medical and work history.</i> The comprehensive medical and work history shall emphasize neurological symptoms, skin conditions, history of hematologic or liver disease, signs or symptoms suggestive of heart disease (angina, coronary artery disease), risk factors for cardiac disease, MC exposures, and work practices and personal protective equipment used during such exposures.</p> <p>Note to paragraph (j)(5)(i):</p> <p>See appendix B of this section for an example of a medical and work history format that would satisfy this requirement.</p>	<p>(5) 医療監視の内容—</p> <p>(i) 病歴及び業務歴。包括的な病歴及び作業歴は、神経学的症状、皮膚状態、血液学的若しくは肝疾患の既往歴又は心臓疾患を示唆する徴候若しくは症状（狭心症、冠動脈疾患）、心臓疾患の危険因子、MC へのばく露及びそのようなばく露中に使用された作業方法及び個人保護具に重点を置くものとする。</p> <p>(j)(5)(i)項への注記：</p> <p>この要件を満たす病歴及び職務経歴書の書式例については、本項の付録 B を参照のこと。</p>
--	---

<p>(ii) <i>Physical examination.</i> Where physical examinations are provided as required above, the physician or other licensed health care professional shall accord particular attention to the lungs, cardiovascular system (including blood pressure and pulse), liver, nervous system, and skin. The physician or other licensed health care professional shall determine the extent and nature of the physical examination based on the health status of the employee and analysis of the medical and work history.</p> <p>(iii) <i>Laboratory surveillance.</i> The physician or other licensed health care professional shall determine the extent of any required laboratory surveillance based on the employee's observed health status and the medical and work history.</p>	<p>(ii) 身体検査。上記で義務付けられている健康診断が実施される場合、医師又はその他の認定医療専門家は、肺、心血管系（血圧及び脈拍を含む。）、肝臓、神経系及び皮膚に特に注意を払うものとする。医師又はその他の認可を受けた医療専門家は、被雇用者の健康状態、病歴及び業務歴の分析に基づき、健康診断の範囲及び内容を決定するものとする。</p> <p>(iii) 臨床検査監視。医師又はその他の認可を受けた医療専門家は、被雇用者の観察された健康状態並びに病歴・及び職歴に基づいて、必要とされる臨床検査監視の範囲を決定するものとする。</p>
--	--

<p>Note to paragraph (j)(5)(iii):</p> <p>See appendix B of this section for information regarding medical tests. Laboratory surveillance may include before- and after-shift arboxyhemoglobin determinations, resting ECG, hematocrit, liver function tests and cholesterol levels.</p> <p>(iv) <i>Other information or reports.</i> The medical surveillance shall also include any other information or reports the physician or other licensed health care professional determines are necessary to assess the employee's health in relation to MC exposure.</p>	<p>(j)(5)(iii)項への注記：</p> <p>医学的検査に関する情報については、本項の附録 B を参照のこと。臨床検査監視には、シフト前後のカルボキシヘモグロビン測定、安静時心電図、ヘマトクリット、肝機能検査及びコレステロール値が含まれる。</p> <p>(iv) その他の情報又は報告書。医療監視には、MC ばく露に関連する被雇用者の健康状態を評価するために必要であると医師又はその他の資格を有する医療専門家が判断したその他の情報又は報告も含まれるものとする。</p>
<p>(6) <i>Content of emergency medical surveillance.</i> The employer shall ensure that medical surveillance made available when an employee has been exposed to MC in emergency situations includes, at a minimum:</p> <p>(i) Appropriate emergency treatment and decontamination of the exposed employee;</p> <p>(ii) Comprehensive physical examination with special emphasis on the nervous system, cardiovascular system, lungs, liver and skin, including blood pressure and pulse;</p> <p>(iii) Updated medical and work history, as appropriate for the medical condition of the employee; and</p> <p>(iv) Laboratory surveillance, as indicated by the employee's health status.</p> <p>Note to paragraph (j)(6)(iv):</p>	<p>(6) 緊急時の医療監視の内容。使用者は、被雇用者が緊急事態において MC にばく露した場合に利用可能な医療監視に、少なくとも以下の内容が含まれるように保証するものとする：</p> <p>(i) 被ばくした被雇用者の適切な応急処置及び汚染除去；</p> <p>(ii) 神経系、血圧及び脈拍を含む循環器系、肺、肝臓並びに皮膚に特に重点を置いた総合的な身体検査；</p> <p>(iii) 被雇用者の病状に応じた、最新の病歴及び業務歴</p> <p>(iv) 被雇用者の健康状態に応じて実施される検査サーベイランス</p> <p>(j)(6)(iv)項への注記：</p>

See appendix B for examples of tests which may be appropriate.	適切と思われる試験の例については、附録 B を参照のこと。
<p>(7) Additional examinations and referrals. Where the physician or other licensed health care professional determines it is necessary, the scope of the medical examination shall be expanded and the appropriate additional medical surveillance, such as referrals for consultation or examination, shall be provided.</p> <p>(8) <i>Information provided to the physician or other licensed health care professional.</i> The employer shall provide the following information to a physician or other licensed health care professional who is involved in the diagnosis of MC-induced health effects:</p> <p>(i) A copy of this section including its applicable appendices;</p> <p>(ii) A description of the affected employee's past, current and anticipated future duties as they relate to the employee's MC exposure;</p> <p>(iii) The employee's former or current exposure levels or, for employees not yet occupationally exposed to MC, the employee's anticipated exposure levels and the frequency and exposure levels anticipated to be associated with emergencies;</p> <p>(iv) A description of any personal protective equipment, such as respirators, used or to be used; and</p> <p>(v) Information from previous employment-related medical surveillance of the affected employee which is not otherwise available to the physician or other licensed health care professional.</p>	<p>(7) 追加検査及び専門医への紹介。 医師又はその他の資格を有する医療専門家が必要と判断した場合、健康診断の範囲を拡大し、診察又は検査のための紹介のような、適切な追加医療監視を提供するものとする。</p> <p>(8) 医師又はその他の資格を有する医療専門家に提供される情報。 使用者は、MC に起因する健康影響の診断に携わる医師又はその他の免許を有する医療専門家に対し、以下の情報を提供するものとする：</p> <p>(i) 該当する附録を含む本項のコピー；</p> <p>(ii) 被雇用者の MC ばく露に関連する、影響を受ける被雇用者の過去、現在及び将来予想される職務の説明；</p> <p>(iii) 被雇用者の以前又は現在の被ばくレベル又は未だ MC に職業的にばく露していない被雇用者については、予測される被ばくレベル及び緊急事態に関連すると予測される頻度及び被ばくレベル；</p> <p>(iv) 使用された、又は使用される予定の呼吸用保護具等の個人保護具の説明</p> <p>(v) 罹患した被雇用者の過去の使用関連医療監視から得られた情報であって、医師又はその他の認可を受けた医療専門家が他に入手できないもの</p>
(9) <i>Written medical opinions.</i>	(9) 医師の意見書

<p>(i) For each physical examination required by this section, the employer shall ensure that the physician or other licensed health care professional provides to the employer and to the affected employee a written opinion regarding the results of that examination within 15 days of completion of the evaluation of medical and laboratory findings, but not more than 30 days after the examination. The written medical opinion shall be limited to the following information:</p> <p>(A) The physician or other licensed health care professional's opinion concerning whether exposure to MC may contribute to or aggravate the employee's existing cardiac, hepatic, neurological (including stroke) or dermal disease or whether the employee has any other medical condition(s) that would place the employee's health at increased risk of material impairment from exposure to MC.</p> <p>(B) Any recommended limitations upon the employee's exposure to MC, including removal from MC exposure, or upon the employee's use of respirators, protective clothing, or other protective equipment.</p> <p>(C) A statement that the employee has been informed by the physician or other licensed health care professional that MC is a potential occupational carcinogen, of risk factors for heart disease, and the potential for exacerbation of underlying heart disease by exposure to MC through its metabolism to carbon monoxide; and</p> <p>(D) A statement that the employee has been informed by the physician or other licensed health care professional of the results of the medical examination and any medical conditions resulting from MC exposure which require further explanation or treatment.</p> <p>(ii) The employer shall instruct the physician or other licensed health care</p>	<p>(i) 本節で義務付けられている各健康診断について、使用者は、医師又はその他の免許を持つ医療専門家が、医学的及び検査所見の評価終了後 15 日以内、ただし診断後 30 日以内に、当該診断結果に関する意見書を使用者及び被雇用者に提出することを保証するものとする。医学的意見書は、以下の情報に限定されるものとする：</p> <p>(A) MC へのばく露が、被雇用者の既存の心疾患、肝疾患、神経疾患（脳卒中を含む。） 、皮膚疾患の一因となるか、若しくは悪化させる可能性があるか、又は被雇用者の健康が MC へのばく露により重大な障害を受ける危険性が増大するようなその他の病状を有しているかどうかに関する、医師又はその他の資格を有する医療専門家の意見</p> <p>(B) MC へのばく露からの離脱を含む、被雇用者の MC へのばく露又は人工呼吸用保護具、防護服又はその他の防護具の使用について、推奨される制限</p> <p>(C) MC が職業上の発がん物質の可能性があること、心臓病の危険因及び MC から一酸化炭素に代謝されることによって基礎にある心臓病が悪化する可能性があることを、被雇用者が医師又はその他の認可を受けた医療専門家から知らされている旨の声明書</p> <p>(D) 健康診断の結果及び MC へのばく露に起因する病状で更なる説明又は治療が必要なものについて、被雇用者が医師又はその他の免許を有する医事者から説明を受けた旨</p> <p>(ii) 使用者は、MC への職業上のばく露とは関係のない特定の記録、所見及び診</p>
---	---

<p>professional not to reveal to the employer, orally or in the written opinion, any specific records, findings, and diagnoses that have no bearing on occupational exposure to MC.</p> <p>Note to paragraph (j)(9)(ii):</p> <p>The written medical opinion may also include information and opinions generated to comply with other OSHA health standards.</p>	<p>断について、口頭又は意見書において使用者に明らかにしないよう、医師又はその他の認可を受けた医療専門家に指示すること。</p> <p>(j)(9)(ii)項への注記：</p> <p>医学的意見書には、他の OSHA 衛生基準を遵守するために作成された情報及び意見も含めることができる。</p>
<p>(10) <i>Medical presumption.</i> For purposes of this paragraph (j) of this section, the physician or other licensed health care professional shall presume, unless medical evidence indicates to the contrary, that a medical condition is unlikely to require medical removal from MC exposure if the employee is not exposed to MC above the 8-hour TWA PEL. If the physician or other licensed health care professional recommends removal for an employee exposed below the 8-hour TWA PEL, the physician or other licensed health care professional shall cite specific medical evidence, sufficient to rebut the presumption that exposure below the 8-hour TWA PEL is unlikely to require removal, to support the recommendation. If such evidence is cited by the physician or other licensed health care professional, the employer must remove the employee. If such evidence is not cited by the physician or other licensed health care professional, the employer is not required to remove the employee.</p>	<p>(10) 医学的推定。 本節(j)項において、医師又はその他の免許を受けた医療従事者は、医学的根拠がこれに反することを示さない限り、被雇用者が8時間 TWA PEL を超える MC にばく露していない場合、MC ばく露からの医学的 除去を必要とする病状である可能性は低いと推定するものとする。</p> <p>医師又はその他の資格を有する医療従事者が、8時間 TWA PEL 未満にばく露された被雇用者に除去を勧告する場合、医師又はその他の資格を有する医療従事者は、8時間 TWA PEL 未満のばく露では除去を必要とする可能性が低いという推定を覆すのに十分な、その勧告を裏付ける具体的な医学的証拠を挙げるものとする。</p> <p>医師又はその他の認可を受けた医療専門家がそのような証拠を挙げていない場合、使用者は被雇用者を解雇する必要はない。</p>
<p>(11) <i>Medical Removal Protection (MRP).</i></p> <p>(i) <i>Temporary medical removal and return of an employee.</i></p> <p>(A) Except as provided in paragraph (j)(10) of this section, when a medical</p>	<p>(11) 医療保護 (MRP)</p> <p>(i) 一時的な医学的除去及び被雇用者の復帰</p> <p>(A) 本項(j)(10)に規定されている場合を除き、被雇用者の MC へのばく露が、そ</p>

<p>determination recommends removal because the employee's exposure to MC may contribute to or aggravate the employee's existing cardiac, hepatic, neurological (including stroke), or skin disease, the employer must provide medical removal protection benefits to the employee and either:</p> <p>(1) Transfer the employee to comparable work where methylene chloride exposure is below the action level; or</p> <p>(2) Remove the employee from MC exposure.</p> <p>(B) If comparable work is not available and the employer is able to demonstrate that removal and the costs of extending MRP benefits to an additional employee, considering feasibility in relation to the size of the employer's business and the other requirements of this standard, make further reliance on MRP an inappropriate remedy, the employer may retain the additional employee in the existing job until transfer or removal becomes appropriate, provided:</p> <p>(1) The employer ensures that the employee receives additional medical surveillance, including a physical examination at least every 60 days until transfer or removal occurs; and</p> <p>(2) The employer or PLHCP informs the employee of the risk to the employee's health from continued MC exposure.</p> <p>(C) The employer shall maintain in effect any job-related protective measures or limitations, other than removal, for as long as a medical determination recommends them to be necessary.</p> <p>(ii) End of MRP benefits and return of the employee to former job status.</p> <p>(A) The employer may cease providing MRP benefits at the earliest of the following:</p> <p>(1) Six months;</p>	<p>の被雇用者の既存の心疾患、肝疾患若しくは神経疾患（脳卒中を含む。）、皮膚疾患の一因となる、又は悪化させる可能性があるとして、医学的判断により除去が推奨される場合、使用者は被雇用者に医療除去保護給付を提供し、以下のいずれかを行わなければならない：</p> <p>(1) 当該被雇用者を、塩化メチレンへのばく露が対処濃度以下である同等の業務に転換させる、又は</p> <p>(2) 当該被雇用者を MC へのばく露から除外する。</p> <p>(B) 同等の仕事がなく、使用者の事業規模及び本基準の他の要件との関連で実現可能性を考慮し、追加被雇用者に医療保護給付を拡大するための撤去及び費用が、医療保護にさらに依存することが不適切な救済策であることを使用者が証明できる場合、使用者は、転勤又は撤去が適切になるまで、追加被雇用者を既存の職務に留まらせることができる：</p> <p>(1) 使用者は、転勤又は解雇が発生するまで、被雇用者が少なくとも 60 日ごとに健康診断を含む追加的な医学的監視を受けるように保証する。そして、</p> <p>(2) 使用者又は医療専門家が、継続的な MC ばく露による被雇用者の健康へのリスクを被雇用者に通知する。</p> <p>(C) 使用者は、医学的判断により必要であると推奨される限り、除去以外の職務上の保護措置又は制限を有効に維持するものとする。</p> <p>(ii) 医療保護給付の終了及び被雇用者の被雇用者の前職復帰</p> <p>(A) 使用者は、以下のいずれか早い時点で医療保護の給付を終了することができる：</p> <p>(1) 6 カ月</p>
--	---

<p>(2) Return of the employee to the employee's former job status following receipt of a medical determination concluding that the employee's exposure to MC no longer will aggravate any cardiac, hepatic, neurological (including stroke), or dermal disease;</p> <p>(3) Receipt of a medical determination concluding that the employee can never return to MC exposure.</p> <p>(B) For the purposes of this paragraph (j), the requirement that an employer return an employee to the employee's former job status is not intended to expand upon or restrict any rights an employee has or would have had, absent temporary medical removal, to a specific job classification or position under the terms of a collective bargaining agreement.</p> <p><i>(12) Medical removal protection benefits.</i></p> <p>(i) For purposes of this paragraph (j), the term medical removal protection benefits means that, for each removal, an employer must maintain for up to six months the earnings, seniority, and other employment rights and benefits of the employee as though the employee had not been removed from MC exposure or transferred to a comparable job.</p> <p>(ii) During the period of time that an employee is removed from exposure to MC, the employer may condition the provision of medical removal protection benefits upon the employee's participation in follow-up medical surveillance made available pursuant to this section.</p> <p>(iii) If a removed employee files a workers' compensation claim for a MC-related disability, the employer shall continue the MRP benefits required by this paragraph until either the claim is resolved or the 6-month period for payment of MRP benefits has passed, whichever occurs first. To the extent the employee is entitled to indemnity payments for earnings lost during the period</p>	<p>(2) 被雇用者が MC にさらされることによって、心疾患、肝疾患、神経疾患（脳卒中を含む。）又は皮膚疾患が悪化することは最早ないと結論付ける医学的判断を受け、被雇用者が元の職務に復帰した場合；</p> <p>(3) 被雇用者が MC へのばく露に決して戻ることができないと結論付ける医学的判断を受けた場合</p> <p>(B) 本項(j)において、使用者が被雇用者を元の職務に復帰させるという要件は、一時的な医療上の離職がなければ、被雇用者が労働協約に基づき特定の職階又は役職に就く権利を拡大又は制限するものではない。</p> <p><i>(12) 医療解雇保護給付</i></p> <p>(i) 本項(j)において、医療上の離職者保護給付とは、離職の度に、使用者は、当該被雇用者が MC へのばく露から免除されなかった場合又は同等の職務に異動させられなかった場合と同様に、当該被雇用者の収入、年功、その他の雇用上の権利及び給付を最長 6 カ月間維持しなければならないことを意味する。</p> <p>(ii) 使用者は、被雇用者が MC へのばく露から除去されている期間中、本項に従って提供されるフォローアップ医療監視に被雇用者が参加することを、医療除去保護給付の提供の条件とすることができる。</p> <p>(iii) 除去された被雇用者が MC に関連する障害について労災請求を行う場合、使用者は、その請求が解決されるか、又は医療保護給付の支払期間である 6 ヶ月が経過するかのいずれか早い方まで、本項が要求する医療保護給付を継続するものとする。被雇用者が罷免期間中に失った収入に対する補償金を受け取る権利がある限り、被雇用者に対する医療保護給付を提供する使用者の義務は、その補償</p>
--	--

<p>of removal, the employer's obligation to provide medical removal protection benefits to the employee shall be reduced by the amount of such indemnity payments.</p> <p>(iv) The employer's obligation to provide medical removal protection benefits to a removed employee shall be reduced to the extent that the employee receives compensation for earnings lost during the period of removal from either a publicly or an employer-funded compensation program, or receives income from employment with another employer made possible by virtue of the employee's removal.</p> <p>(13) <i>Voluntary removal or restriction of an employee.</i> Where an employer, although not required by this section to do so, removes an employee from exposure to MC or otherwise places any limitation on an employee due to the effects of MC exposure on the employee's medical condition, the employer shall provide medical removal protection benefits to the employee equal to those required by paragraph (j)(12) of this section.</p>	<p>金の額だけ減額されるものとする。</p> <p>(iv) 解雇された被雇用者に医療補償給付を提供する使用者の義務は、被雇用者が公的に、又は使用者が資金提供する補償プログラムのいずれかから、除去期間中に失われた収入に対する補償を受けるか、又は被雇用者の除去により可能となった他の雇用主との雇用による収入を受ける限り、減額されるものとする。</p> <p>(13) <i>被雇用者の自発的な退職又は制限。</i> 使用者が、本条により義務付けられているわけではないが、MC へのばく露が被雇用者の病状に及ぼす影響を理由に、被雇用者を MC へのばく露から排除する場合又は何らかの制限を被雇用者に課す場合、使用者は、本条第(j)項(12)により義務付けられているのと同等の医療保護給付を被雇用者に提供するものとする。</p>
<p>(14) <i>Multiple health care professional review mechanism.</i></p> <p>(i) If the employer selects the initial physician or licensed health care professional (PLHCP) to conduct any medical examination or consultation provided to an employee under this paragraph (j)(11), the employer shall notify the employee of the right to seek a second medical opinion each time the employer provides the employee with a copy of the written opinion of that PLHCP.</p> <p>(ii) If the employee does not agree with the opinion of the employer-selected PLHCP, notifies the employer of that fact, and takes steps to make an appointment with a second PLHCP within 15 days of receiving a copy of the</p>	<p>(14) <i>複数の医療専門家による審査の仕組み</i></p> <p>(i) 使用者が、本項(j)(11)に基づき被雇用者に提供される診察又はコンサルテーションを実施する最初の医師又は認定医療従事者(PLHCP(医療専門家). 以下同じ。)を選択した場合、使用者が当該 PLHCP の意見書の写しを被雇用者に提供する度に、被雇用者にセカンド・メディカル・オピニオンを求める権利を通知するものとする。</p> <p>(ii) 使用者が選んだ PLHCP の意見に被雇用者が同意せず、その旨を使用者に通知し、最初の医療専門家の意見書の写しを受け取ってから 15 日以内に 2 人目の医療専門家との面談予約を取る措置を取った場合、使用者は被雇用者が選んだ医</p>

<p>written opinion of the initial PLHCP, the employer shall pay for the PLHCP chosen by the employee to perform at least the following:</p> <p>(A) Review any findings, determinations or recommendations of the initial PLHCP; and</p> <p>(B) Conduct such examinations, consultations, and laboratory tests as the PLHCP deems necessary to facilitate this review.</p> <p>(iii) If the findings, determinations or recommendations of the second PLHCP differ from those of the initial PLHCP, then the employer and the employee shall instruct the two health care professionals to resolve the disagreement.</p> <p>(iv) If the two health care professionals are unable to resolve their disagreement within 15 days, then those two health care professionals shall jointly designate a PLHCP who is a specialist in the field at issue. The employer shall pay for the specialist to perform at least the following:</p> <p>(A) Review the findings, determinations, and recommendations of the first two PLHCPs; and</p> <p>(B) Conduct such examinations, consultations, laboratory tests and discussions with the prior PLHCPs as the specialist deems necessary to resolve the disagreements of the prior health care professionals.</p> <p>(v) The written opinion of the specialist shall be the definitive medical determination. The employer shall act consistent with the definitive medical determination, unless the employer and employee agree that the written opinion of one of the other two PLHCPs shall be the definitive medical determination.</p> <p>(vi) The employer and the employee or authorized employee representative may agree upon the use of any expeditious alternate health care professional determination mechanism in lieu of the multiple health care professional</p>	<p>療専門家が少なくとも以下のことを行うための費用を支払うものとする：</p> <p>(A) 最初の医療専門家の所見、決定又は勧告を再検討すること。</p> <p>(B) 医療専門家の所見、判断又は勧告を再検討すること。</p> <p>(iii) 2 人目の医療専門家の所見、判断又は勧告が最初の医療専門家のそれと異なる場合、使用者及び被雇用者は、2 人の医療専門家に意見の相違を解決するよう指示するものとする。</p> <p>(iv) 2 人の医療専門家が 15 日以内に意見の相違を解決できない場合、その 2 人の医療専門家は、問題となっている分野の専門家である医療専門家を共同で指名するものとする。使用者は、その専門医が少なくとも以下のことを行うための費用を支払うものとする。</p> <p>(A) 最初の 2 人の医療専門家の所見、判断及び勧告を再検討すること。</p> <p>(B) 先の医療専門家の意見の相違を解決するために必要であると専門医が考える検査、協議、臨床検査及び先の医療専門家との協議を実施すること。</p> <p>(V) 専門医の意見書は、確定的な医学的判断とする。使用者は、他の 2 人の医療専門家のうちの 1 人の意見書を確定的な医学的判断とすることに被雇用者が同意しない限り、確定的な医学的判断に従うものとする。</p> <p>(vi) 使用者及び被雇用者又は正式な被雇用者代理人は、本項に規定される複数の医療専門家による審査の代わりに、本項に含まれる要件を満たす限り、迅速な代替医療専門家による決定の仕組みを使用することに合意することができる。</p>
--	--

review mechanism provided by this paragraph so long as the alternate mechanism otherwise satisfies the requirements contained in this paragraph.	
--	--

<p>(k) <i>Hazard communication</i> –</p> <p>(1) <i>Hazard communication—general.</i></p> <p>(i) Chemical manufacturers, importers, distributors and employers shall comply with all requirements of the Hazard Communication Standard (HCS) (§ 1910.1200) for MC.</p> <p>(ii) In classifying the hazards of MC at least the following hazards are to be addressed: Cancer, cardiac effects (including elevation of carboxyhemoglobin), central nervous system effects, liver effects, and skin and eye irritation.</p> <p>(iii) Employers shall include MC in the hazard communication program established to comply with the HCS (§ 1910.1200). Employers shall ensure that each employee has access to labels on containers of MC and to safety data sheets, and is trained in accordance with the requirements of HCS and paragraph (l) of this section.</p> <p>(2) [Reserved]</p>	<p>(k) 危険有害性情報の伝達</p> <p>(1) 危険有害性情報伝達一般。</p> <p>(i) 化学物質の製造業者、輸入業者、販売業者及び使用者は、MC に関する危険有害性情報伝達基準（HCS）（§ 1910.1200）のすべての要求事項を順守するものとする。</p> <p>(ii) MC の危険有害性を分類する際には、少なくとも以下の危険有害性に対処すること： がん、心臓への影響（カルボキシヘモグロビンの上昇を含む。）、中枢神経系への影響、肝臓への影響、皮膚及び眼への刺激</p> <p>(iii) 使用者は、HCS（§ 1910.1200）に準拠するために策定した危険有害性周知プログラムに MC を含めるものとする。使用者は、各被雇用者が MC の容器のラベル及び安全データシートにアクセスできるようにし、HCS 及び本節(1)項の要求事項に従って訓練を受けるように保証するものとする。</p> <p>(2) [保留]。</p>
<p>(l) <i>Employee information and training.</i></p> <p>(1) The employer shall provide information and training for each affected employee prior to or at the time of initial assignment to a job involving potential exposure to MC.</p> <p>(2) The employer shall ensure that information and training is presented in a manner that is understandable to the employees.</p> <p>(3) In addition to the information required under the Hazard Communication Standard at 29 CFR 1910.1200, 29 CFR 1915.1200, or 29 CFR 1926.59, as</p>	<p>(1) 被雇用者に対する情報提供及び研修</p> <p>(1) 使用者は、影響を受ける被雇用者一人一人に対し、MC にばく露される可能性のある業務に就く前又は最初に就く際に、情報及び訓練を提供するものとする。</p> <p>(2) 使用者は、情報及び訓練が被雇用者にとって理解しやすい方法で提示されるようにするものとする。</p> <p>(3) 29 CFR 1910.1200、29 CFR 1915.1200 又は 29 CFR 1926.59 の危険有害性周知基準に基づき必要とされる情報に加え、適切な場合には、以下の情報を提供す</p>

<p>appropriate:</p> <p>(i) The employer shall inform each affected employee of the requirements of this section and information available in its appendices, as well as how to access or obtain a copy of it in the workplace;</p> <p>(ii) Wherever an employee's exposure to airborne concentrations of MC exceeds or can reasonably be expected to exceed the action level, the employer shall inform each affected employee of the quantity, location, manner of use, release, and storage of MC and the specific operations in the workplace that could result in exposure to MC, particularly noting where exposures may be above the 8-hour TWA PEL or STEL;</p> <p>(4) The employer shall train each affected employee as required under the Hazard Communication standard at 29 CFR 1910.1200, 29 CFR 1915.1200, or 29 CFR 1926.59, as appropriate.</p> <p>(5) The employer shall re-train each affected employee as necessary to ensure that each employee exposed above the action level or the STEL maintains the requisite understanding of the principles of safe use and handling of MC in the workplace.</p> <p>(6) Whenever there are workplace changes, such as modifications of tasks or procedures or the institution of new tasks or procedures, which increase employee exposure, and where those exposures exceed or can reasonably be expected to exceed the action level, the employer shall update the training as necessary to ensure that each affected employee has the requisite proficiency.</p> <p>(7) An employer whose employees are exposed to MC at a multi-employer worksite shall notify the other employers with work operations at that site in accordance with the requirements of the Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200, 29 CFR 1915.1200, or 29 CFR 1926.59, as appropriate.</p>	<p>ること：</p> <p>(i) 使用者は、影響を受ける被雇用者一人一人に、本項の要求事項及びその付録で入手可能な情報並びに職場内でその写しを入手する方法又は入手する方法を通知すること；</p> <p>(ii) MC の空气中濃度への被雇用者のばく露が対処濃度を超える、又は超えると合理的に予想される場合、使用者は、ばく露が 8 時間 TWA PEL 又は STEL を超える可能性のある場所について、MC の量、場所、使用、放出、保管の方法及び MC にばく露する可能性のある職場の具体的な作業について、影響を受ける被雇用者に通知すること；</p> <p>(4) 使用者は、29 CFR 1910.1200、29 CFR 1915.1200 又は 29 CFR 1926.59 の危険有害性周知基準に基づき、必要に応じて、影響を受ける被雇用者一人一人に訓練を行うこと。</p> <p>(5) 使用者は、対処濃度又は STEL を超えるばく露を受ける被雇用者が、職場における MC の安全な使用及び取り扱いの原則について必要な理解を維持することを確認するため、必要に応じて、ばく露の影響を受ける被雇用者ごとに再教育を行うものとする。</p> <p>(6) 被雇用者のばく露量を増加させるような作業若しくは手順の変更、新たな作業又は手順の導入等の職場の変更があり、それらのばく露量が対処濃度を超える場合又は超えることが合理的に予想される場合、使用者は、ばく露の影響を受ける各被雇用者が必要な習熟度を有することを確保するため、必要に応じて訓練を更新するものとする。</p> <p>(7) 被雇用者が複数事業者の作業現場で MC にばく露する使用者は、危険有害性周知基準 29 CFR 1910.1200、29 CFR 1915.1200 又は 29 CFR 1926.59 の要件に従って、当該現場で作業を行う他の使用者に通知するものとする。</p>
--	---

(8) The employer shall provide to the Assistant Secretary or the Director, upon request, all available materials relating to employee information and training.	(8) 使用者は、要請に応じて、被雇用者に関する情報及び訓練に関する入手可能なすべての資料を、長官補又は所長に提供するものとする。
---	---

(m) <i>Recordkeeping</i> —	(m) 記録の保存
<p>(1) <i>Objective data.</i></p> <p>(i) Where an employer seeks to demonstrate that initial monitoring is unnecessary through reasonable reliance on objective data showing that any materials in the workplace containing MC will not release MC at levels which exceed the action level or the STEL under foreseeable conditions of exposure, the employer shall establish and maintain an accurate record of the objective data relied upon in support of the exemption.</p> <p>(ii) This record shall include at least the following information:</p> <p>(A) The MC-containing material in question;</p> <p>(B) The source of the objective data;</p> <p>(C) The testing protocol, results of testing, and/or analysis of the material for the release of MC;</p> <p>(D) A description of the operation exempted under paragraph (d)(2)(i) of this section and how the data support the exemption; and</p> <p>(E) Other data relevant to the operations, materials, processing, or employee exposures covered by the exemption.</p>	<p>(1) 客観的データ</p> <p>(i) 使用者が、MC を含む職場内のあらゆる材料が、予測可能なばく露条件下で、対処濃度又は STEL を超えるレベルの MC を放出しないことを示す客観的データに合理的に依拠することにより、初回の監視が不要であることを証明しようとする場合には、使用者は、適用除外を裏付けるために依拠した客観的データの正確な記録を作成し、保管するものとする。使用者は、免除を裏付けるために依拠した客観的データの正確な記録を作成し、維持するものとする。</p> <p>(II) この記録には、少なくとも以下の情報を含めること：</p> <p>(A) 問題の MC 含有物質；</p> <p>(B) 客観的データの出典；</p> <p>(C) MC の放出に関する試験手順、試験結果、及び／又は材料の分析；</p> <p>(D) 本項(d)(2)(i)に基づき免除される操作の説明及びデータがどのように免除を裏付けるか；及び</p> <p>(E) 適用除外の対象となる作業、材料、処理又は被雇用者のばく露に関連するその他のデータ</p>

<p>(iii) The employer shall maintain this record for the duration of the employer's reliance upon such objective data.</p> <p>(2) <i>Exposure measurements.</i></p> <p>(i) The employer shall establish and keep an accurate record of all measurements taken to monitor employee exposure to MC as prescribed in paragraph (d) of this section.</p> <p>(ii) Where the employer has 20 or more employees, this record shall include at least the following information:</p> <p>(A) The date of measurement for each sample taken;</p> <p>(B) The operation involving exposure to MC which is being monitored;</p> <p>(C) Sampling and analytical methods used and evidence of their accuracy;</p> <p>(D) Number, duration, and results of samples taken;</p> <p>(E) Type of personal protective equipment, such as respiratory protective devices, worn, if any; and</p> <p>(F) Name, job classification and exposure of all of the employees represented by monitoring, indicating which employees were actually monitored.</p> <p>(iii) Where the employer has fewer than 20 employees, the record shall include at least the following information:</p> <p>(A) The date of measurement for each sample taken;</p> <p>(B) Number, duration, and results of samples taken; and</p> <p>(C) Name, job classification and exposure of all of the employees represented by monitoring, indicating which employees were actually monitored.</p> <p>(iv) The employer shall maintain this record for at least thirty (30) years, in</p>	<p>(iii) 使用者は、当該客観的データに依拠する期間、この記録を保持するものとする。</p> <p>(2) <i>ばく露の測定</i></p> <p>(i) 使用者は、本節(d)に規定するとおり、被雇用者の MC へのばく露を監視するために行ったすべての測定の正確な記録を作成し、保管するものとする。</p> <p>(ii) 使用者が 20 人以上の被雇用者を雇用する場合、この記録には少なくとも以下の情報を含めるものとする：</p> <p>(A) 採取した各試料の測定日；</p> <p>(B) 監視されている MC へのばく露を伴う作業；</p> <p>(C) 使用したサンプリング及び分析方法並びにその正確さの証拠；</p> <p>(D) 採取したサンプルの数、期間及び結果；</p> <p>(E) 呼吸器保護具のような個人用保護具が装着されている場合は、その種類；及び</p> <p>(F) 監視の対象となった全被雇用者の氏名、職務分類及びばく露</p> <p>(iii) 使用者の被雇用者が 20 人未満の場合、記録には少なくとも以下の情報を含めるものとする：</p> <p>(A) 採取した各試料の測定日；</p> <p>(B) 採取したサンプルの数、期間及び結果</p> <p>(C) 監視の対象となった全被雇用者の氏名、職務分類及びどの被雇用者が実際に監視されたかを示すことを含む被ばく量</p> <p>(iv) 使用者は、29 CFR 1910.1020 に従い、この記録を少なくとも 30 年間保存するものとする。</p>
--	--

<p>accordance with 29 CFR 1910.1020.</p> <p>(3) Medical surveillance.</p> <p>(i) The employer shall establish and maintain an accurate record for each employee subject to medical surveillance under paragraph (j) of this section.</p> <p>(ii) The record shall include at least the following information:</p> <p>(A) The name and description of the duties of the employee;</p> <p>(B) Written medical opinions; and</p> <p>(C) Any employee medical conditions related to exposure to MC.</p> <p>(iii) The employer shall ensure that this record is maintained for the duration of employment plus thirty (30) years, in accordance with 29 CFR 1910.1020.</p>	<p>(3) 医療監視</p> <p>(i) 使用者は、本項(j)に基づく医療監視の対象となる各被雇用者について、正確な記録を作成し、維持するものとする。</p> <p>(ii) 記録には、少なくとも以下の情報を含めるものとする：</p> <p>(A) 被雇用者の氏名及び職務内容；</p> <p>(B) 医学的意見書</p> <p>(C) MC へのばく露に関連する被雇用者の医学的状态</p> <p>(iii) 使用者は、29 CFR 1910.1020 に従い、この記録が雇用期間プラス 30 年間確実に維持するものとする。</p>
---	---

<p>(4) Availability.</p> <p>(i) The employer, upon written request, shall make all records required to be maintained by this section available to the Assistant Secretary and the Director for examination and copying in accordance with 29 CFR 1910.1020.</p> <p>Note to paragraph (m)(4)(i):</p> <p>All records required to be maintained by this section may be kept in the most administratively convenient form (for example, electronic or computer records would satisfy this requirement).</p> <p>(ii) The employer, upon request, shall make any employee exposure and objective data records required by this section available for examination and copying by affected employees, former employees, and designated representatives in</p>	<p>(4) 利用可能性</p> <p>(i) 使用者は、書面による要請があった場合、本項により保持が義務付けられているすべての記録を、29 CFR 1910.1020 に従い、調査及び複写のために副長官及び所長に提供するものとする。</p> <p>(m)(4)(i)項への注記：</p> <p>本項により維持が義務付けられているすべての記録は、管理上最も便利な形式（例えば、電子記録又はコンピュータ記録はこの要件を満たす。）で保管することができる。</p> <p>(ii) 使用者は、要請があれば、影響を受ける被雇用者、元被雇用者及び指定された代表者が、29 CFR 1910.1020 に従って、本項で義務付けられている被雇用者のばく露及び客観的データの記録を閲覧及び複写できるようにするものとする。</p>
---	--

<p>accordance with 29 CFR 1910.1020.</p> <p>(iii) The employer, upon request, shall make employee medical records required to be kept by this section available for examination and copying by the subject employee and by anyone having the specific written consent of the subject employee in accordance with 29 CFR 1910.1020.</p> <p>(5) Transfer of records. The employer shall comply with the requirements concerning transfer of records set forth in 29 CFR 1910.1020(h).</p> <p>(n) [Reserved]</p> <p>(o) Appendices. The information contained in the appendices does not, by itself, create any additional obligations not otherwise imposed or detract from any existing obligation.</p> <p>Note to paragraph (o):</p> <p>The requirement of 29 CFR 1910.1052(g)(1) to use respiratory protection whenever an employee's exposure to methylene chloride exceeds or can reasonably be expected to exceed the 8-hour TWA PEL is hereby stayed until August 31, 1998 for employers engaged in polyurethane foam manufacturing; foam fabrication; furniture refinishing; general aviation aircraft stripping; formulation of products containing methylene chloride; boat building and repair; recreational vehicle manufacture; van conversion; upholstery; and use of methylene chloride in construction work for restoration and preservation of buildings, painting and paint removal, cabinet making and/or floor refinishing and resurfacing.</p> <p>The requirement of 29 CFR 1910.1052(f)(1) to implement engineering controls to achieve the 8-hour TWA PEL and STEL is hereby stayed until December 10, 1998 for employers with more than 100 employees engaged in polyurethane foam manufacturing and for employers with more than 20 employees engaged in foam</p>	<p>る。</p> <p>(iii) 使用者は、要請があれば、本項により保管が義務付けられている被雇用者の医療記録を、対象となる被雇用者及び対象となる被雇用者の書面による具体的な同意を得た者が、29 CFR 1910.1020 に従い、検査及び複写できるようにするものとする。</p> <p>(5) 記録の譲渡。使用者は、29 CFR 1910.1020(h)に定める記録の移転に関する要件を遵守するものとする。</p> <p>(n) [保留]。</p> <p>(o) 附録。附属文書に含まれる情報は、それ自体で、他に課せられていない追加的な義務を生じさせたり、既存の義務を損なうものではありません。</p> <p>29 CFR 1910. 1052(g)(1)の要求事項である、被雇用者の塩化メチレンへのばく露が 8 時間 TWA PEL を超える場合又は超えることが合理的に予想される場合には、呼吸保護具を使用することを、ポリウレタンフォーム製造、フォーム加工、家具再塗装、一般航空用航空機の剥離、塩化メチレンを含む製品の調合、ボートの建造及び修理、レクリエーション・ビークルの製造、バンの改造、椅子張り、建築物の修復と保存、塗装と塗料除去、キャビネット製作及び/又は床の再塗装と再舗装のための建設作業における塩化メチレンの使用に従事する使用者に対して、1998 年 8 月 31 日まで延期する；</p> <p>29 CFR 1910. 1052(f)(1)の 8 時間 TWA PEL 及び STEL を達成するための技術的管理を実施するための要件は、ポリウレタンフォーム製造に従事する被雇用者が 100 人を超える使用者に対して 1998 年 12 月 10 日まで延期する、また、フォーム加工、家具の再仕上げ、一般航空機の剥離、塩化メチレンを含む製品の製</p>
--	---

<p>fabrication; furniture refinishing; general aviation aircraft stripping; formulation of products containing methylene chloride; boat building and repair; recreational vehicle manufacture; van conversion; upholstery; and use of methylene chloride in construction work for restoration and preservation of buildings, painting and paint removal, cabinet making and/or floor refinishing and resurfacing</p>	<p>造、ボートの製造及び修理、レクリエーション用車両の製造、バンの改造、椅子張り、修復及び保全のための建設作業における塩化メチレンの使用について、塩化メチレンを含む製品の調合、ボートの建造と修理、レクリエーション用自動車の製造、バンの改造、椅子張り、建築物の修復と保存、塗装と塗装の除去、キャビネットの製造、及び/又は床の再塗装と再舗装のための建設作業における塩化メチレンの使用、に従事する被雇用者が 20 人を超える使用者に対して、1998 年 12 月 10 日まで延期する。</p>
<p><i>Appendix A to Section 1910.1052—Substance Safety Data Sheet and Technical Guidelines for Methylene Chloride</i></p> <p>I. Substance Identification</p> <p>A. Substance: Methylene chloride (CH₂ Cl₂).</p> <p>B. Synonyms: MC, Dichloromethane (DCM); Methylene dichloride; Methylene bichloride; Methane dichloride; CAS: 75-09-2; NCI-C50102.</p> <p>C. Physical data:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molecular weight: 84.9. 2. Boiling point (760 mm Hg): 39.8 °C (104 °F). 3. Specific gravity (water = 1): 1.3. 4. Vapor density (air = 1 at boiling point): 2.9. 5. Vapor pressure at 20 °C (68 °F): 350 mm Hg. 6. Solubility in water, g/100 g water at 20 °C (68 °F) = 1.32. 7. Appearance and odor: colorless liquid with a chloroform-like odor. <p>D. Uses:</p> <p>MC is used as a solvent, especially where high volatility is required. It is a good solvent for oils, fats, waxes, resins, bitumen, rubber and cellulose</p>	<p><i>1910. 1052-塩化メチレンに関する物質安全データシート及び技術指針の附属書 A</i></p> <p>I. 物質の特定</p> <p>A. 物質： 塩化メチレン (CH₂ Cl₂).</p> <p>B. 同義語： MC, ジクロロメタン (DCM); メチレンジクロリド; メチレンビクロリド; メタンジクロリド; CAS: 75-09-2; NCI-C50102.</p> <p>C. 物理的データ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分子量： 84.9 2. 沸点 (760mmHg)： 39.8 ° C (104 ° F)。 3. 比重 (水 = 1)： 1.3. 4. 蒸気密度 (沸点で空気=1)： 2.9. 5. 20 ° C (68 ° F)での蒸気圧： 350 mm Hg。 6. 水への溶解度、20 ° C (68 ° F)での水 g/100 g = 1.32。 7. 外観とにおい： 無色の液体で、クロロホルムのようなにおいがある。 <p>D. 用途</p> <p>MC は溶剤として、特に高い揮発性が要求される場合に使用される。油脂、ワックス、樹脂、アスファルト、ゴム、酢酸セルロースの溶剤に適しており、塗料剥</p>

<p>acetate and is a useful paint stripper and degreaser. It is used in paint removers, in propellant mixtures for aerosol containers, as a solvent for plastics, as a degreasing agent, as an extracting agent in the pharmaceutical industry and as a blowing agent in polyurethane foams. Its solvent property is sometimes increased by mixing with methanol, petroleum naphtha or tetrachloroethylene.</p> <p>E. Appearance and odor:</p> <p>MC is a clear colorless liquid with a chloroform-like odor. It is slightly soluble in water and completely miscible with most organic solvents.</p> <p>F. Permissible exposure:</p> <p>Exposure may not exceed 25 parts MC per million parts of air (25 ppm) as an eight-hour time-weighted average (8-hour TWA PEL) or 125 parts of MC per million parts of air (125 ppm) averaged over a 15-minute period (STEL).</p>	<p>離剤や脱脂剤としても有用である。塗料剥離剤、エアゾール容器用混合溶剤、プラスチック用溶剤、脱脂剤、製薬業界における抽出剤、ポリウレタンフォームの発泡剤として使用される。メタノール、石油ナフサ、テトラクロロエチレンと混合することで、溶剤としての特性が向上することもある。</p> <p>E. 外観とにおい：</p> <p>MC は無色透明の液体で、クロロホルムのようなにおいがある。水にわずかに溶け、ほとんどの有機溶剤と完全に混和する。</p> <p>F. 許容されるばく露：</p> <p>ばく露は、8 時間の時間加重平均値（8 時間 TWA PEL）として空気 100 万部当たり MC 25 部（25 ppm）又は 15 分間の平均値（STEL）として空気 100 万部当たり MC 125 部（125 ppm）を超えないこと。</p>
--	---

II. Health Hazard Data	II. 健康有害性データ
<p>A. MC can affect the body if it is inhaled or if the liquid comes in contact with the eyes or skin. It can also affect the body if it is swallowed.</p> <p>B. Effects of overexposure:</p> <p>1. Short-term Exposure:</p> <p>MC is an anesthetic. Inhaling the vapor may cause mental confusion, light-headedness, nausea, vomiting, and headache. Continued exposure may cause increased light-headedness, staggering, unconsciousness, and even death. High vapor concentrations may also cause irritation of the eyes and respiratory tract. Exposure to MC may make the symptoms of angina (chest</p>	<p>A. MC は、吸い込んだり、液体が目や皮膚に触れたりすると人体に影響を及ぼす可能性がある。また、飲み込んだ場合にも身体に影響を及ぼす可能性がある。</p> <p>B. 過剰ばく露の影響</p> <p>1. 短期ばく露：</p> <p>MC は麻酔薬である。蒸気を吸入すると、精神錯乱、ふらつき、吐き気、嘔吐及び頭痛を起こすことがある。ばく露が続くと、ふらつき、よろめき、意識障害及び死に至ることもある。高濃度の蒸気は、目や呼吸器の炎症を引き起こすこともある。MC にさらされると、狭心症（胸痛）の症状が悪化することがある。</p> <p>液体 MC への皮膚ばく露は、炎症を引き起こす可能性がある。MC 液が皮膚に残る</p>

<p>pains) worse. Skin exposure to liquid MC may cause irritation. If liquid MC remains on the skin, it may cause skin burns. Splashes of the liquid into the eyes may cause irritation.</p> <p>2. Long-term (chronic) exposure:</p> <p>The best evidence that MC causes cancer is from laboratory studies in which rats, mice and hamsters inhaled MC 6 hours per day, 5 days per week for 2 years. MC exposure produced lung and liver tumors in mice and mammary tumors in rats. No carcinogenic effects of MC were found in hamsters.</p> <p>There are also some human epidemiological studies which show an association between occupational exposure to MC and increases in biliary (bile duct) cancer and a type of brain cancer. Other epidemiological studies have not observed a relationship between MC exposure and cancer. OSHA interprets these results to mean that there is suggestive (but not absolute) evidence that MC is a human carcinogen.</p> <p>C. Reporting signs and symptoms:</p> <p>You should inform your employer if you develop any signs or symptoms and suspect that they are caused by exposure to MC.</p> <p>D. Warning Properties:</p> <p>1. Odor Threshold:</p> <p>Different authors have reported varying odor thresholds for MC. Kirk-Othmer and Sax both reported 25 to 50 ppm; Summer and May both reported 150 ppm; Spector reports 320 ppm. Patty, however, states that since one can become adapted to the odor, MC should not be considered to have adequate warning properties.</p> <p>2. Eye Irritation Level:</p>	<p>と、皮膚火傷を起こすことがある。液体が目に入ると炎症を起こすことがある。</p> <p>2. 長期（慢性）ばく露：</p> <p>MC ががんを引き起こすという最も有力な証拠は、ラット、マウス、ハムスターに MC を 1 日 6 時間、週 5 日、2 年間吸入させた実験室での研究によるものである。MC のばく露により、マウスでは肺腫瘍と肝臓腫瘍が、ラットでは乳腺腫瘍が発生した。ハムスターでは MC の発がん作用は認められなかった。</p> <p>また、MC の職業ばく露と胆道（胆管）がんや脳腫瘍の増加との関連を示すヒトの疫学研究もある。その他の疫学研究では、MC へのばく露とがんとの関連は観察されていない。</p> <p>OSHA はこれらの結果を、MC がヒト発がん性物質であることを示唆する（絶対的ではない。）証拠があることを意味すると解釈している。</p> <p>C. 徴候及び症状の報告</p> <p>何らかの徴候又は症状が現れ、それが MC へのばく露が原因であると疑われる場合は、使用者に報告するべきです。</p> <p>D. 警告特性：</p> <p>1. 臭気閾値：</p> <p>MC の臭気閾値は、著者によって異なる。Kirk-Othmer 及び Sax はともに 25～50ppm、Summer 及び May はともに 150ppm、Spector は 320ppm と報告している。しかし Patty は、人は臭いに順応してしまうため、MC は十分な警告特性を持つとは考えられないとしている。</p> <p>2. 眼刺激レベル：</p> <p>カーク・オスマーは「MC 蒸気は目に深刻なダメージを与える。」と報告してい</p>
---	--

<p>Kirk-Othmer reports that “MC vapor is seriously damaging to the eyes.” Sax agrees with Kirk-Othmer's statement. The ACGIH Documentation of TLVs states that irritation of the eyes has been observed in workers exposed to concentrations up to 5000 ppm.</p> <p>3. Evaluation of Warning Properties:</p> <p>Since a wide range of MC odor thresholds are reported (25–320 ppm), and human adaptation to the odor occurs, MC is considered to be a material with poor warning properties.</p>	<p>る。Sax は Kirk-Thmer の声明に同意する。ACGIH の TLV に関する文書には、5000ppm までの濃度にばく露された労働者に目の刺激が観察されたと記載されている。</p> <p>3. 警告特性の評価：</p> <p>MC の臭気の閾値は幅広い範囲（25～320ppm）が報告されており、臭気に対する人間の適応が起こることから、MC は警告特性に乏しい物質であると考えられる。</p>
<p>III. Emergency First Aid Procedures</p> <p>In the event of emergency, institute first aid procedures and send for first aid or medical assistance.</p> <p>A. Eye and Skin Exposures:</p> <p>If there is a potential for liquid MC to come in contact with eye or skin, face shields and skin protective equipment must be provided and used. If liquid MC comes in contact with the eye, get medical attention. Contact lenses should not be worn when working with this chemical.</p> <p>B. Breathing:</p> <p>If a person breathes in large amounts of MC, move the exposed person to fresh air at once. If breathing has stopped, perform cardiopulmonary resuscitation. Keep the affected person warm and at rest. Get medical attention as soon as possible.</p> <p>C. Rescue:</p> <p>Move the affected person from the hazardous exposure immediately. If the exposed person has been overcome, notify someone else and put into effect the established emergency rescue procedures. Understand the facility's</p>	<p>III. 緊急時の応急処置</p> <p>緊急事態が発生した場合は、応急処置の手順を確立し、応急処置又は医療支援を要請する。</p> <p>A. 眼及び皮膚へのばく露：</p> <p>液状の MC が目又は皮膚に接触する可能性がある場合は、顔面シールド及び皮膚保護具を用意し、使用しなければならない。MC 液が目に入った場合は、医師の手当てを受けること。この化学物質を取り扱う際には、コンタクトレンズを着用すべきである。</p> <p>B. 呼吸：</p> <p>大量の MC を吸い込んだ場合は、直ちに新鮮な空気のある場所に移す。呼吸が停止している場合は、心肺蘇生を行う。被災者を保温し、安静にさせること。できるだけ早く医師の手当てを受けること。</p> <p>C. 救助：</p> <p>被災者を直ちに危険なばく露場所から移動させる。被爆者が倒れた場合は、誰かに知らせ、確立された緊急救助手順を実行する。施設の緊急救助手順を理解し、必要性が生じる前に救助用具の場所を知っておく。自分自身が犠牲者にならない</p>

<p>emergency rescue procedures and know the locations of rescue equipment before the need arises. Do not become a casualty yourself.</p>	<p>こと。</p>
<p>IV. Respirators, Protective Clothing, and Eye Protection</p> <p>A. Respirators:</p> <p>Good industrial hygiene practices recommend that engineering controls be used to reduce environmental concentrations to the permissible exposure level. However, there are some exceptions where respirators may be used to control exposure. Respirators may be used when engineering and work practice controls are not feasible, when such controls are in the process of being installed, or when these controls fail and need to be supplemented. Respirators may also be used for operations which require entry into tanks or closed vessels, and in emergency situations.</p> <p>If the use of respirators is necessary, the only respirators permitted are those that have been approved by the Mine Safety and Health Administration (MSHA) or the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Supplied-air respirators are <i>required</i> because air-purifying respirators do not provide adequate respiratory protection against MC.</p> <p>In addition to respirator selection, a complete written respiratory protection program should be instituted which includes regular training, maintenance, inspection, cleaning, and evaluation. If you can smell MC while wearing a</p>	<p>IV. 呼吸用保護具、保護衣及び目の保護具</p> <p>A. 呼吸用保護具：</p> <p>呼吸用保護具：適切な産業衛生慣行では、環境中の濃度を許容ばく露レベルまで低減するために、工学的管理を行うことを推奨している。</p> <p>しかし、ばく露を制御するために呼吸用保護具を使用できる例外もある。人工呼吸用保護具は、工学的及び作業慣行的な管理が実行不可能な場合、そのような管理が設置されつつある場合又はこれらの管理が失敗し、補完する必要がある場合に使用することができる。</p> <p>呼吸用保護具は、タンク又は密閉容器への立ち入りが必要な作業及び緊急事態にも使用することができる。</p> <p>呼吸用保護具の使用が必要な場合、鉱山安全衛生局（MSHA）又は米国労働安全衛生研究所（NIOSH）の承認を受けた呼吸用保護具のみが許可される。</p> <p>空気浄化器では MC に対する十分な呼吸保護が得られないため、送気式呼吸用保護具の使用が義務付けられています。</p> <p>呼吸用保護具の選択に加えて、定期的な訓練、メンテナンス、点検、清掃及び評価を含む、完全な呼吸保護プログラムを文書で制定する必要があります。呼吸保護具を着用中に MC の臭いがした場合は、直ちに新鮮な空気の場所に移動してく</p>

<p>respirator, proceed immediately to fresh air. If you experience difficulty in breathing while wearing a respirator, tell your employer.</p> <p>B. Protective Clothing:</p> <p>Employees must be provided with and required to use impervious clothing, gloves, face shields (eight-inch minimum), and other appropriate protective clothing necessary to prevent repeated or prolonged skin contact with liquid MC or contact with vessels containing liquid MC. Any clothing which becomes wet with liquid MC should be removed immediately and not reworn until the employer has ensured that the protective clothing is fit for reuse. Contaminated protective clothing should be placed in a regulated area designated by the employer for removal of MC before the clothing is laundered or disposed of. Clothing and equipment should remain in the regulated area until all of the MC contamination has evaporated; clothing and equipment should then be laundered or disposed of as appropriate.</p> <p>C. Eye Protection:</p> <p>Employees should be provided with and required to use splash-proof safety goggles where liquid MC may contact the eyes.</p>	<p>ださい。</p> <p>呼吸用保護具の装着中に呼吸が困難になった場合は、使用者に伝えてください。</p> <p>B. 保護衣：</p> <p>被雇用者には、不浸透性の衣服、手袋、顔面シールド（最低 8 インチ）及び液体 MC との反復若しくは長時間の皮膚接触又は液体 MC を含む容器との接触を防ぐために必要なその他の適切な保護衣を提供し、使用させなければならない。液体 MC で濡れた衣服は直ちに脱がなければならず、使用者がその保護衣が再使用に適していることを確認するまで再着用してはならない。</p> <p>汚染された保護衣は、洗濯又は廃棄する前に、MC を除去するために使用者が指定した規制区域に置かれるべきである。</p> <p>衣服及び機器は、MC の汚染がすべて蒸発するまで規制区域に置かれるべきであり、その後、衣服および機器は適切に洗濯又は処分されるべきである。</p> <p>C. 目の保護：</p> <p>被雇用者には、液体 MC が目に触れる可能性のある場所では、飛沫防止安全ゴーグルを提供し、その使用を義務付けるべきである。</p>
<p>V. Housekeeping and Hygiene Facilities</p> <p>For purposes of complying with 29 CFR 1910.141, the following items should be emphasized:</p> <p>A. The workplace should be kept clean, orderly, and in a sanitary condition. The employer should institute a leak and spill detection program for operations involving liquid MC in order to detect sources of fugitive MC emissions.</p>	<p>V. 清掃及び衛生設備</p> <p>29 CFR 1910.141 を遵守するために、以下の項目を強調すべきである：</p> <p>A. 職場は、清潔で整然とし、衛生的な状態に保たれるべきである。</p> <p>使用者は、液体 MC を含む作業について、漏出及び流出検知プログラムを制定し、MC の漏出源を検知すべきである。</p>

<p>B. Emergency drench showers and eyewash facilities are recommended. These should be maintained in a sanitary condition. Suitable cleansing agents should also be provided to assure the effective removal of MC from the skin.</p> <p>C. Because of the hazardous nature of MC, contaminated protective clothing should be placed in a regulated area designated by the employer for removal of MC before the clothing is laundered or disposed of.</p>	<p>B. 緊急用ドレンシャワー及び洗眼設備の設置が推奨される。これらは衛生的な状態に維持されるべきである。皮膚から MC を効果的に除去するために、適切な洗浄剤も提供されるべきである。</p> <p>C. MC の危険な性質のため、汚染された防護服は、洗濯又は廃棄する前に、MC を除去するために使用者が指定した規制区域に置かれるべきである。</p>
<p>VI. Precautions for Safe Use, Handling, and Storage</p> <p>A. Fire and Explosion Hazards: MC has no flash point in a conventional closed tester, but it forms flammable vapor-air mixtures at approximately 100 °C (212 °F), or higher. It has a lower explosion limit of 12%, and an upper explosion limit of 19% in air. It has an autoignition temperature of 556.1 °C (1033 °F), and a boiling point of 39.8 °C (104 °F). It is heavier than water with a specific gravity of 1.3. It is slightly soluble in water.</p> <p>B. Reactivity Hazards: Conditions contributing to the instability of MC are heat and moisture. Contact with strong oxidizers, caustics, and chemically active metals such as aluminum or magnesium powder, sodium and potassium may cause fires and explosions. Special precautions: Liquid MC will attack some forms of plastics, rubber, and coatings.</p> <p>C. Toxicity: Liquid MC is painful and irritating if splashed in the eyes or if confined on the skin by gloves, clothing, or shoes. Vapors in high concentrations may</p>	<p>VI. 安全な使用、取扱い及び保管のための注意事項</p> <p>A. 火災及び爆発の危険性： MC は、従来の密閉式試験機では引火点を示さないが、約 100 ° C (212 ° F) 以上で可燃性の蒸気と空気との混合物を形成する。 空気中での爆発下限は 12%、爆発上限は 19%です。自動着火温度は 556.1 ° C (1033 ° F)、沸点は 39.8 ° C (104 ° F)。 水より重く、比重は 1.3。 水にわずかに溶ける。</p> <p>B. 反応性の危険： MC の不安定性に寄与する条件は、熱と湿気である。 強い酸化剤、腐食剤、アルミニウム又はマグネシウムの粉末、ナトリウム、カリウムのような化学的に活性な金属との接触は、火災及び爆発を引き起こす可能性があります。 特別な注意事項： 液状の MC は、プラスチック、ゴム、塗料を侵すことがある。</p> <p>C. 毒性： MC 液が目に入ったり、手袋、衣服、靴などで皮膚に付着すると、痛みを伴い、刺激性がある。高濃度の蒸気はナルコーシスを引き起こし、死に至る可能性がある。</p>

<p>cause narcosis and death. Prolonged exposure to vapors may cause cancer or exacerbate cardiac disease.</p> <p>D. Storage:</p> <p>Protect against physical damage. Because of its corrosive properties, and its high vapor pressure, MC should be stored in plain, galvanized or lead lined, mild steel containers in a cool, dry, well ventilated area away from direct sunlight, heat source and acute fire hazards.</p> <p>E. Piping Material:</p> <p>All piping and valves at the loading or unloading station should be of material that is resistant to MC and should be carefully inspected prior to connection to the transport vehicle and periodically during the operation.</p> <p>F. Usual Shipping Containers:</p> <p>Glass bottles, 5- and 55-gallon steel drums, tank cars, and tank trucks.</p> <p>Note:</p> <p>This section addresses MC exposure in marine terminal and longshore employment only where leaking or broken packages allow MC exposure that is not addressed through compliance with 29 CFR parts 1917 and 1918, respectively.</p> <p>G. Electrical Equipment:</p> <p>Electrical installations in Class I hazardous locations as defined in Article 500 of the National Electrical Code, should be installed according to Article 501 of the code; and electrical equipment should be suitable for use in atmospheres containing MC vapors. See Flammable and Combustible</p>	<p>蒸気に長時間さらされると、がんを引き起こしたり、心疾患を悪化させることがある。</p> <p>D. 保管：</p> <p>物理的損傷から保護する。</p> <p>MC は腐食性があり、蒸気圧が高いため、直射日光、熱源、急性の火災の危険から離れた、涼しく、乾燥した、換気の良い場所で、亜鉛メッキ又は鉛ライニングされた軟鋼製の容器に保管する必要があります。</p> <p>E. 配管材料：</p> <p>荷積み又は荷降ろしステーションにあるすべての配管及びバルブは、MC に耐性のある材質のものであるべきで、輸送車両に接続する前及び運転中は定期的に入念に検査されるべきです。</p> <p>F. 通常の輸送容器：</p> <p>ガラス瓶、5 ガロン及び 55 ガロンのスチールドラム、タンク車、タンクローリー。</p> <p>注記</p> <p>本セクションは、海上ターミナル及び港湾労働における MC ばく露を、それぞれ 29 CFR Part 1917 及び 1918 に準拠していない MC ばく露が、漏出又は破損した包装によって許容される場合にのみ取り扱う。</p> <p>G. 電気設備</p> <p>国家電気設備規程第 500 条で規定されているクラス I の場所の電気設備は、国家電気設備規程の第 501 条に従って設置されるべきである。そして、電気機器は、MC 蒸気を含む雰囲気での使用に適したものであるべきである。MC 蒸気を含む雰囲気での使用に適したものであるべきである。</p>
---	---

<p>Liquids Code (NFPA No. 325M), Chemical Safety Data Sheet SD-86 (Manufacturing Chemists' Association, Inc.).</p> <p>H. Fire Fighting:</p> <p>When involved in fire, MC emits highly toxic and irritating fumes such as phosgene, hydrogen chloride and carbon monoxide. Wear breathing apparatus and use water spray to keep fire-exposed containers cool. Water spray may be used to flush spills away from exposures. Extinguishing media are dry chemical, carbon dioxide, foam. For purposes of compliance with 29 CFR 1910.307, locations classified as hazardous due to the presence of MC shall be Class I.</p> <p>I. Spills and Leaks:</p> <p>Persons not wearing protective equipment and clothing should be restricted from areas of spills or leaks until cleanup has been completed. If MC has spilled or leaked, the following steps should be taken:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Remove all ignition sources. 2. Ventilate area of spill or leak. 3. Collect for reclamation or absorb in vermiculite, dry sand, earth, or a similar material. <p>J. Methods of Waste Disposal:</p> <p>Small spills should be absorbed onto sand and taken to a safe area for atmospheric evaporation. Incineration is the preferred method for disposal of large quantities by mixing with a combustible solvent and spraying into an incinerator equipped with acid scrubbers to remove hydrogen chloride gases formed. Complete combustion will convert carbon monoxide to carbon dioxide. Care should be taken for the presence of phosgene.</p>	<p>可燃性及び可燃性液体コード (NFPA (アメリカ防火協会) No. 325M) 、化学物質安全性データシート SD-86 (製造化学者協会) を参照。</p> <p>H. 消火：</p> <p>火災に巻き込まれた場合、MC はホスゲン、塩化水素及び一酸化一酸化炭素のような非常に有毒で刺激性のヒュームを発生する。呼吸用保護具具を着用し、水スプレーを使用して火にさらされた容器を冷やす。漏出物をばく露部分から遠ざけるために散水することもできる。消火剤としては、粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤。29 CFR 1910.307 に準拠するため、MC の存在により危険と分類される場所はクラス I とする。</p> <p>I. 漏出及び流出：</p> <p>保護具及び保護衣を着用していない人は、清掃が完了するまで、漏出又は流出の場所に立ち入らないでください。MC が漏出又は流出した場合は、以下の手順を実施すること：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. すべての着火源を取り除く。 2. 漏出又は流出の場所を換気すること。 3. 再生利用のために回収するか、バーミキュライト、乾燥砂、土又は同様の材料に吸収させる。 <p>J. 廃棄物の処理方法：</p> <p>少量の漏出物は砂に吸収させ、安全な場所に運び、大気中で蒸発させる。大量に廃棄する場合は、可燃性溶剤と混合し、酸スクラバーを備えた焼却炉に噴霧して、生成する塩化水素ガスを除去する焼却方法が望ましい。</p> <p>完全燃焼により、一酸化炭素は二酸化炭素に変換される。ホスゲンの存在には注意が必要である。</p> <p>K. MC 濃度が許容ばく露限度を超える規制区域内では、飲食物や喫煙具を置いた</p>
---	---

<p>K. You should not keep food, beverage, or smoking materials, or eat or smoke in regulated areas where MC concentrations are above the permissible exposure limits.</p> <p>L. Portable heating units should not be used in confined areas where MC is used.</p> <p>M. Ask your supervisor where MC is used in your work area and for any additional plant safety and health rules.</p>	<p>り、食事や喫煙をしたりするべきではない。</p> <p>L. ポータブル暖房器具は、MC が使用される狭い場所では使用しないこと。</p> <p>M. MC が使用される作業場所及び工場の安全衛生に関する追加規則については、上司に尋ねてください。</p>
<p>VII. Medical Requirements</p> <p>Your employer is required to offer you the opportunity to participate in a medical surveillance program if you are exposed to MC at concentrations at or above the action level (12.5 ppm 8-hour TWA) for more than 30 days a year or at concentrations exceeding the PELs (25 ppm 8-hour TWA or 125 ppm 15-minute STEL) for more than 10 days a year. If you are exposed to MC at concentrations over either of the PELs, your employer will also be required to have a physician or other licensed health care professional ensure that you are able to wear the respirator that you are assigned. Your employer must provide all medical examinations relating to your MC exposure at a reasonable time and place and at no cost to you.</p>	<p>VII. 医療要件</p> <p>対処濃度 (12.5ppm 8 時間 TWA) 以上の濃度の MC に年間 30 日以上又は PEL (25ppm 8 時間 TWA 又は 125ppm 15 分 STEL) を超える濃度の MC に年間 10 日以上さらされる場合、使用者はあなたに医療監視プログラムに参加する機会を提供する必要があります。</p> <p>PEL のいずれかを超える濃度で MC にさらされる場合、使用者は、医師又はその他の資格を持つ医療専門家に、あなたに割り当てられた呼吸用保護具の着用が可能であることを確認させる必要もあります。</p> <p>あなたの使用者は、あなたの MC ばく露に関連するすべての健康診断を、合理的な時間と場所において、無料で提供しなければなりません。</p>
<p>VIII. Monitoring and Measurement Procedures</p> <p>A. Exposure above the Permissible Exposure Limit:</p> <p>1. Eight-hour exposure evaluation: Measurements taken for the purpose of determining employee exposure under this section are best taken with consecutive samples covering the full shift. Air samples must be taken in the employee's breathing zone.</p>	<p>VIII. 監視及び測定手順</p> <p>A. 許容ばく露限界値を超えるばく露:</p> <p>1. 8 時間ばく露評価: 本項に基づき被雇用者のばく露を決定する目的で実施される測定は、シフト全体をカバーする連続したサンプルで実施するのが最適である。空気サンプルは、被雇用者の呼吸区域で採取しなければならない。</p>

<p>2. Monitoring techniques: The sampling and analysis under this section may be performed by collection of the MC vapor on two charcoal adsorption tubes in series or other composition adsorption tubes, with subsequent chemical analysis. Sampling and analysis may also be performed by instruments such as real-time continuous monitoring systems, portable direct reading instruments, or passive dosimeters as long as measurements taken using these methods accurately evaluate the concentration of MC in employees' breathing zones.</p> <p>OSHA method 80 is an example of a validated method of sampling and analysis of MC. Copies of this method are available from OSHA or can be downloaded from the Internet at http://www.osha.gov. The employer has the obligation of selecting a monitoring method which meets the accuracy and precision requirements of the standard under his or her unique field conditions. The standard requires that the method of monitoring must be accurate, to a 95 percent confidence level, to plus or minus 25 percent for concentrations of MC at or above 25 ppm, and to plus or minus 35 percent for concentrations at or below 25 ppm. In addition to OSHA method 80, there are numerous other methods available for monitoring for MC in the workplace.</p> <p>B. Since many of the duties relating to employee exposure are dependent on the results of measurement procedures, employers must assure that the evaluation of employee exposure is performed by a technically qualified person.</p>	<p>2. モニタリング技術： 本項に基づくサンプリング及び分析は、直列に接続された 2 本の活性炭吸着管又は他の組成の吸着管に MC 蒸気を捕集し、その後化学分析を行うことにより実施することができる。</p> <p>サンプリング及び分析は、リアルタイム連続モニタリングシステム、ポータブル直読機器又は受動的線量計等の機器によっても行うことができる。ただし、これらの方法を用いて測定された値が、被雇用者の呼吸区域における MC 濃度を正確に評価する限りにおいてである。</p> <p>OSHA メソッド 80 は、MC の有効なサンプリング及び分析方法の一例である。</p> <p>このメソッドのコピーは OSHA から入手できるか、インターネット (http://www.osha.gov) からダウンロードできる。使用者は、独自の現場条件下で、本基準の精度及び精度の要件を満たすモニタリング方法を選択する義務を負う。</p> <p>本基準は、モニタリング方法が、信頼度 95%で、MC 濃度が 25ppm 以上の場合はプラスマイナス 25%、25ppm 以下の場合はプラスマイナス 35%の精度を有することを要求している。</p> <p>職場における MC のモニタリングには、OSHA メソッド 80 のほかにも数多くの方法があります。</p> <p>B. 被雇用者のばく露に関する業務の多くは、測定手順の結果に依存するため、使用者は、被雇用者のばく露の評価が技術的に適格な者によって行われることを保証しなければならない。</p>
<p>IX. Observation of Monitoring</p>	<p>IX. 監視の観察</p> <p>あなたの使用者は、MC へのばく露を代表する測定を実施することが義務付けら</p>

<p>Your employer is required to perform measurements that are representative of your exposure to MC and you or your designated representative are entitled to observe the monitoring procedure. You are entitled to observe the steps taken in the measurement procedure, and to record the results obtained. When the monitoring procedure is taking place in an area where respirators or personal protective clothing and equipment are required to be worn, you or your representative must also be provided with, and must wear, protective clothing and equipment.</p>	<p>れており、あなた又はあなたの指定代理人は、モニタリング手順を観察する権利があります。あなたには、測定手順の手順を観察し、得られた結果を記録する権利があります。</p> <p>監視の手順が、呼吸用マスク又は個人用保護衣・保護具の着用が義務付けられている場所で行われる場合、あなた又はあなたの代理人にも保護衣・保護具が提供され、着用しなければなりません。</p>
<p>X. Access to Information</p> <p>A. Your employer is required to inform you of the information contained in this Appendix. In addition, your employer must instruct you in the proper work practices for using MC, emergency procedures, and the correct use of protective equipment.</p> <p>B. Your employer is required to determine whether you are being exposed to MC. You or your representative has the right to observe employee measurements and to record the results obtained. Your employer is required to inform you of your exposure. If your employer determines that you are being over exposed, he or she is required to inform you of the actions which are being taken to reduce your exposure to within permissible exposure limits.</p> <p>C. Your employer is required to keep records of your exposures and medical examinations. These records must be kept by the employer for at least thirty (30) years.</p> <p>D. Your employer is required to release your exposure and medical records to you or your representative upon your request.</p>	<p>X. 情報の入手</p> <p>A. あなたの使用者は、本附録に含まれる情報をあなたに通知する必要があります。さらに、使用者は、MC を使用する際の適切な作業方法、緊急時の手順及び保護具の正しい使用方法を指導する必要があります。</p> <p>B. あなたの使用者は、あなたが MC にばく露されているかどうかを判断する必要があります。あなた又はあなたの代理人は、被雇用者の測定を観察し、得られた結果を記録する権利があります。あなたの使用者は、あなたのばく露についてあなたに通知する必要があります。あなたの使用者は、あなたが過剰にばく露されていると判断した場合、あなたのばく露を許容ばく露限度内に低減するための措置をあなたに通知する必要があります。</p> <p>C. あなたの使用者は、あなたの被ばく及び健康診断の記録を保管することが義務付けられています。</p> <p>これらの記録は、使用者が少なくとも 30 年間保管しなければなりません。</p> <p>C. あなたの使用者は、あなた又はあなたの代理人の要求に応じて、あなたのばく露記録及び医療記録を開示することが義務付けられています。</p>

<p>E. Your employer is required to provide labels and safety data sheets (SDSs) for all materials, mixtures or solutions composed of greater than 0.1 percent MC. These materials, mixtures or solutions would be classified and labeled in accordance with § 1910.1200.</p> <p>Danger Contains Methylene Chloride Potential Cancer Hazard</p> <p>May worsen heart disease because methylene chloride is converted to carbon monoxide in the body.</p> <p>May cause dizziness, headache, irritation of the throat and lungs, loss of consciousness and death at high concentrations (for example, if used in a poorly ventilated room).</p> <p><i>Avoid Skin Contact.</i> Contact with liquid causes skin and eye irritation.</p>	<p>E. あなたの使用者は、0.1%を超える MC からなるすべての材料、混合物又は溶液のラベル及び安全データシート（SDS）を提供する必要があります。これらの材料、混合物又は溶液は、§ 1910.1200 に従って分類され、ラベル付けされます。</p> <p>塩化メチレンを含む危険性 がんの危険性</p> <p>塩化メチレンが体内で一酸化炭素に変換されるため、心臓病を悪化させるおそれ。</p> <p>めまい、頭痛、喉や肺の炎症、意識喪失を引き起こし、高濃度では死に至る可能性がある（換気の悪い部屋で使用了した場合等）。</p> <p>皮膚への接触を避けること。液体に触れると、皮膚や目に炎症を起こす。</p>
<p>XI. Common Operations and Controls</p> <p>The following list includes some common operations in which exposure to MC may occur and control methods which may be effective in each case:</p>	<p>XI. 共通操作及び制御</p> <p>以下のリストには、MC へのばく露が発生する可能性のある一般的な作業及びそれぞれの場合に有効な管理方法が記載されている：</p>

Expand Table (拡大表)

Operations 操作	Controls 制御
<p>Use as solvent in paint and varnish removers; manufacture of aerosols; cold cleaning and ultrasonic cleaning; and as a solvent in furniture stripping</p> <p>塗料・ワニス除去剤の溶剤、エアゾール製造、コールドクリーニング、超音波洗浄、家具剥離の溶剤として使用</p>	<p>General dilution ventilation; local exhaust ventilation; personal protective equipment; substitution.</p> <p>一般希釈換気；局所排気；個人用保護具；代用品.</p>
<p>Use as solvent in vapor degreasing</p> <p>蒸気脱脂の溶剤として使用</p>	<p>Process enclosure; local exhaust ventilation; chilling coils; substitution.</p> <p>プロセスの密閉；局所排気；冷却コイル；代替措置</p>
<p>Use as a secondary refrigerant in air conditioning and scientific testing</p> <p>空調及び科学試験における二次冷媒としての使用</p>	<p>General dilution ventilation; local exhaust ventilation; personal protective equipment.</p> <p>一般希釈換気；局所排気；個人保護具.</p>

<p>Operations</p> <p>操作</p>	<p>Controls</p> <p>制御</p>
<p>Use as solvent in paint and varnish removers; manufacture of aerosols; cold cleaning and ultrasonic cleaning; and as a solvent in furniture stripping</p> <p>塗料・ワニス除去剤の溶剤、エアゾール製造、コールドクリーニング、超音波洗浄、家具剥離の溶剤として使用</p>	<p>General dilution ventilation; local exhaust ventilation; personal protective equipment; substitution.</p> <p>一般希釈換気；局所排気；個人用保護具；代替措置.</p>
<p>Use as solvent in vapor degreasing</p> <p>蒸気脱脂の溶剤として使用</p>	<p>Process enclosure; local exhaust ventilation; chilling coils; substitution.</p> <p>プロセスの密閉；局所排気；冷却コイル；代替措置</p>
<p>Use as a secondary refrigerant in air conditioning and scientific testing</p> <p>空調及び科学試験における二次冷媒としての使用</p>	<p>General dilution ventilation; local exhaust ventilation; personal protective equipment.</p> <p>一般希釈換気；局所排気；個人保護具.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Part Number:1910 Part Number Title:Occupational Safety and Health Standards Subpart:1910 Subpart Z Subpart Title:Toxic and Hazardous Substances Standard Number:<u>1910.1052 App B</u> Medical Surveillance for Methylene Chloride Title:Medical Surveillance for Methylene Chloride GPO Source:<u>e-CFR</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 部番号:1910 部番号標題:労働安全衛生基準 細部:1910 Z 細部標題:有害物質及び危険物質 基準番号:1910.1052 App B(1910.1052 附属書 B) 標題:塩化メチレンの物質安全データシート及び技術指針 政府出版局情報源: e-CFR
<p>Appendix B to Section 1910.1052 - Medical Surveillance for Methylene Chloride</p> <p>I. Primary Route of Entry</p> <p>Inhalation.</p> <p>II. Toxicology</p> <p>Methylene Chloride (MC) is primarily an inhalation hazard. The principal acute hazardous effects are the depressant action on the central nervous system, possible cardiac toxicity and possible liver toxicity. The range of CNS effects are from decreased eye/hand coordination and decreased performance in vigilance tasks to narcosis and even death of individuals exposed at very high doses. Cardiac toxicity is due to the metabolism of MC to carbon monoxide, and the effects of carbon monoxide on heart tissue. Carbon monoxide displaces oxygen in the blood,</p>	<p>第 1910.1052 節の附属書 B - 塩化メチレンの医療監視（サーベイランス）</p> <p>I. 主な侵入経路</p> <p>吸入</p> <p>II. 毒性学</p> <p>塩化メチレン（MC）は、主に吸入による危険性がある。主な急性有害作用は、中枢神経系への抑圧作用、心臓毒性の可能性及び肝臓毒性の可能性である。中枢神経系への影響の範囲は、目や手の協調性の低下、警戒作業の能率低下から、非常に高用量でばく露した人のナルコーシスさらには死亡にまで及ぶ。</p> <p>心臓毒性は、MC から一酸化炭素への代謝及び一酸化炭素の心臓組織への影響によるものである。一酸化炭素は血液中の酸素を置換し、心臓組織で利用可能な酸</p>

<p>decreases the oxygen available to heart tissue, increasing the risk of damage to the heart, which may result in heart attacks in susceptible individuals. Susceptible individuals include persons with heart disease and those with risk factors for heart disease.</p> <p>Elevated liver enzymes and irritation to the respiratory passages and eyes have also been reported for both humans and experimental animals exposed to MC vapors.</p> <p>MC is metabolized to carbon monoxide and carbon dioxide via two separate pathways. Through the first pathway, MC is metabolized to carbon monoxide as an end-product via the P-450 mixed function oxidase pathway located in the microsomal fraction of the cell. This biotransformation of MC to carbon monoxide occurs through the process of microsomal oxidative dechlorination which takes place primarily in the liver. The amount of conversion to carbon monoxide is significant as measured by the concentration of carboxyhemoglobin, up to 12% measured in the blood following occupational exposure of up to 610 ppm. Through the second pathway, MC is metabolized to carbon dioxide as an end product (with formaldehyde and formic acid as metabolic intermediates) via the glutathione dependent enzyme found in the cytosolic fraction of the liver cell. Metabolites along this pathway are believed to be associated with the carcinogenic activity of MC.</p> <p>MC has been tested for carcinogenicity in several laboratory rodents. These rodent studies indicate that there is clear evidence that MC is carcinogenic to male and female mice and female rats. Based on epidemiologic studies,</p>	<p>素を減少させ、心臓に損傷を与える危険性を高め、影響を受けやすい人では心臓発作を引き起こす可能性がある。</p> <p>（一酸化炭素の）影響を受けやすい人には、心臓病患者及び心臓病の危険因子を持つ人が含まれる。</p> <p>また、肝臓酵素の上昇並びに呼吸用保護具及び目への刺激も、MC の蒸気にさらされた人間や実験動物で報告されている。</p> <p>MC は 2 つの経路を経て一酸化炭素及び二酸化二酸化炭素に代謝される。最初の経路では、MC は細胞のミクロソーム画分にある P-450 混合機能オキシダーゼ経路を経て、最終産物として一酸化炭素に代謝される。この MC から一酸化炭素への生体内変換は、主に肝臓で起こるミクロソーム酸化的脱塩素化の過程を通して起こる。</p> <p>一酸化炭素への変換量は、最大 610ppm の職業ばく露後の血中カルボキシヘモグロビン濃度で測定されるように、最大 12% と著しい。第二の経路では、MC は肝細胞の細胞質画分に存在するグルタチオン依存性酵素を介して、最終生成物である二酸化炭素（代謝中間体としてホルムアルデヒド及びギ酸を伴う。）に代謝される。この経路に沿った代謝物が、MC の発がん活性に関連すると考えられている。</p> <p>MC は、いくつかのげっ歯類実験動物で発がん性試験が行われている。これらのげっ歯類試験から、MC が雌雄のマウス及び雌のラットに発がん性があるという明確な証拠があることが示されている。疫学的研究に基づき、OSHA は、MC に関連する労働者集団における発がんリスク増加の示唆的証拠があると結論づけた。</p>
---	--

<p>OSHA has concluded that there is suggestive evidence of increased cancer risk in MC-related worker populations. The epidemiological evidence is consistent with the finding of excess cancer in the experimental animal studies. NIOSH regards MC as a potential occupational carcinogen and the International Agency for Research Cancer (IARC) classifies MC as an animal carcinogen. OSHA considers MC as a suspected human carcinogen.</p> <p>III. Medical Signs and Symptoms of Acute Exposure</p> <p>Skin exposure to liquid MC may cause irritation or skin burns. Liquid MC can also be irritating to the eyes. MC is also absorbed through the skin and may contribute to the MC exposure by inhalation.</p> <p>At high concentrations in air, MC may cause nausea, vomiting, light-headedness, numbness of the extremities, changes in blood enzyme levels, and breathing problems, leading to bronchitis and pulmonary edema, unconsciousness and even death.</p> <p>At lower concentrations in air, MC may cause irritation to the skin, eye, and respiratory tract and occasionally headache and nausea. Perhaps the greatest problem from exposure to low concentrations of MC is the CNS effects on coordination and alertness that may cause unsafe operations of machinery and equipment, leading to self-injury or accidents.</p> <p>Low levels and short duration exposures do not seem to produce permanent disability, but chronic exposures to MC have been demonstrated to produce</p>	<p>疫学的証拠は、動物実験における過剰発がんの所見と一致している。NIOSH は MC を潜在的職業発がん物質とみなし、国際がん研究機関（IARC）は MC を動物発がん物質に分類している。OSHA は MC をヒトに対する発がん性が疑われる物質とみなしている。</p> <p>III. 急性ばく露時の医学的徴候及び症状</p> <p>液体 MC への皮膚ばく露は、刺激又は皮膚火傷を引き起こす可能性がある。液体 MC は目にも刺激を与えることがある。MC は皮膚からも吸収され、吸入により MC ばく露の一因となる可能性がある。</p> <p>空気中の濃度が高い場合、MC は吐き気、嘔吐、ふらつき、四肢のしびれ、血中酵素濃度の変化及び呼吸障害を引き起こし、気管支炎や肺水腫、意識不明及び死に至ることもあります。</p> <p>空気中の濃度が低い場合、MC は皮膚、眼及び呼吸器官に刺激を与え、時には頭痛及び吐き気を引き起こすことがある。おそらく、低濃度の MC へのばく露による最大の問題は、協調性及び注意力に対する中枢神経系への影響であり、機械及び装置の安全でない操作を引き起こし、自傷行為又は事故につながる可能性がある。</p> <p>低濃度で短時間のばく露では永続的な障害は生じないようだが、MC への慢性ばく露は動物で肝毒性を生じることが証明されており、したがって慢性ばく露後のヒトでの肝毒性を示唆する証拠がある。</p>
---	---

liver toxicity in animals, and therefore, the evidence is suggestive for liver toxicity in humans after chronic exposure.

Chronic exposure to MC may also cause cancer.

IV. Surveillance and Preventive Considerations

As discussed in sections II and III of this appendix, MC is classified as a suspect or potential human carcinogen. It is a central nervous system (CNS) depressant and a skin, eye and respiratory tract irritant. At extremely high concentrations, MC has caused liver damage in animals. MC principally affects the CNS, where it acts as a narcotic. The observation of the symptoms characteristic of CNS depression, along with a physical examination, provides the best detection of early neurological disorders. Since exposure to MC also increases the carboxyhemoglobin level in the blood, ambient carbon monoxide levels would have an additive effect on that carboxyhemoglobin level. Based on such information, a periodic post-shift carboxyhemoglobin test as an index of the presence of carbon monoxide in the blood is recommended, but not required, for medical surveillance.

Based on the animal evidence and three epidemiologic studies previously mentioned, OSHA concludes that MC is a suspect human carcinogen. The medical surveillance program is designed to observe exposed workers on a regular basis. While the medical surveillance program cannot detect MC-induced cancer at a preneoplastic stage, OSHA anticipates that, as in the past, early detection and treatments of cancers leading to enhanced survival rates

また、MC への慢性的なばく露は、がんを引き起こす可能性がある。

IV. 医療監視（サーベイランス）及び予防に予防に関する考察

本付録のセクション II 及び III で述べたように、MC はヒトに対する発がん性が疑われる、又はその可能性がある物質として分類されている。MC は中枢神経系（CNS）抑制剤であり、皮膚、目及び呼吸器を刺激する。極めて高濃度の場合、MC は動物に肝障害を引き起こしている。MC は主に中枢神経系に作用し、そこで麻薬として作用する。身体検査とともに、中枢神経系抑制に特徴的な症状を観察することが、神経障害の早期発見につながる。

また、MC にさらされると血中のカルボキシヘモグロビン濃度が上昇するため、周囲の一酸化炭素濃度はカルボキシヘモグロビン濃度に相加的な影響を及ぼす。このような情報に基づいて、医療サーベイランスのために、血液中の一酸化炭素の存在の指標として、定期的なシフト後のカルボキシヘモグロビン検査が推奨されるが、必須ではない。

動物学的証拠及び前述の前述の 3 つの疫学研究に基づき、OSHA は MC をヒトに対する発がん性が疑われる物質であると結論づけている。医療監視プログラムは、ばく露した労働者を定期的に観察するように設計されている。

医療監視プログラムでは、MC に起因するがんを前腫瘍の段階で検出することはできないが、OSHA は、これまでと同様に、がんの早期発見と治療が進み、生存率が向上することを期待している。

will continue to evolve.

A. Medical and Occupational History

The medical and occupational work history plays an important role in the initial evaluation of workers exposed to MC. It is therefore extremely important for the examining physician or other licensed health care professional to evaluate the MC-exposed worker carefully and completely and to focus the examination on MC's potentially associated health hazards. The medical evaluation must include an annual detailed work and medical history with special emphasis on cardiac history and neurological symptoms.

An important goal of the medical history is to elicit information from the worker regarding potential signs or symptoms associated with increased levels of carboxyhemoglobin due to the presence of carbon monoxide in the blood. Physicians or other licensed health care professionals should ensure that the smoking history of all MC exposed employees is known. Exposure to MC may cause a significant increase in carboxyhemoglobin level in all exposed persons. However, smokers as well as workers with anemia or heart disease and those concurrently exposed to carbon monoxide are at especially high risk of toxic effects because of an already reduced oxygen carrying capacity of the blood.

A comprehensive or interim medical and work history should also include occurrence of headache, dizziness, fatigue, chest pain, shortness of breath, pain in the limbs, and irritation of the skin and eyes.

A. 病歴及び職歴

MC にばく露された労働者の初期評価において、病歴及び職歴は重要な役割を果たす。従って、MC にばく露された労働者を慎重かつ完全に評価し、MC に潜在的に関連する健康被害に焦点を当てた検査を行うことは、診察する医師又はその他の免許を持った医療専門家にとって極めて重要である。

医学的評価には、心臓病歴及び神経症状に特に重点を置いた、年 1 回の詳細な業務及び病歴の聴取が含まれなければならない。

病歴聴取の重要な目標は、血液中の一酸化炭素の存在によるカルボキシヘモグロビン濃度の上昇に関連する潜在的な徴候又は症状に関する情報を労働者から引き出すことである。医師又はその他の免許を持つ医療専門家は、MC にばく露された被雇用者全員の喫煙歴を確実に把握すべきである。

MC へのばく露は、すべてのばく露者においてカルボキシヘモグロビン濃度の有意な上昇を引き起こす可能性がある。しかし、喫煙者、貧血又は心臓疾患を有する労働者並びに一酸化炭素に同時にばく露される労働者は、血液の酸素運搬能力が既に低下しているため、毒性影響のリスクが特に高い。

包括的又は中間的な病歴及び作業歴には、頭痛、めまい、疲労、胸痛、息切れ、手足の痛み、皮膚や目の炎症の発生も含めるべきである。

加えて、医師又はその他の免許を持った医療専門家は、MC へのばく露が起こり

<p>In addition, it is important for the physician or other licensed health care professional to become familiar with the operating conditions in which exposure to MC is likely to occur. The physician or other licensed health care professional also must become familiar with the signs and symptoms that may indicate that a worker is receiving otherwise unrecognized and exceptionally high exposure levels of MC.</p> <p>An example of a medical and work history that would satisfy the requirement for a comprehensive or interim work history is represented by the following:</p> <p>The following is a list of recommended questions and issues for the self-administered questionnaire for methylene chloride exposure.</p> <p style="text-align: center;">QUESTIONNAIRE FOR METHYLENE CHLORIDE EXPOSURE</p> <p style="text-align: center;"><i>I. Demographic Information</i></p> <p>1. Name</p> <p>2. Date</p> <p>3. Date of Birth</p> <p>4. Age</p>	<p>うる作業条件に精通することが重要である。また、医師又はその他の認可を受けた医療専門家は、労働者が、他の方法では認識されない、例外的に高いレベルのMC ばく露を受けていることを示す可能性のある徴候及び症状についても熟知していなければならない。</p> <p>包括的又は中間的な作業歴の要件を満たすような病歴及び作業歴の例を以下に示す：</p> <p>以下は、塩化メチレンばく露に関する自記式質問票の推奨される質問及び問題点のリストである。</p> <p>塩化メチレンばく露に関するアンケート</p> <p><i>I. 人口統計学的情報</i></p> <p>1. 氏名</p> <p>2. 日付</p> <p>3. 生年月日</p> <p>4. 年齢</p>
--	--

<p>5. Present occupation</p> <p>6. Sex</p> <p>7. Race (Check all that apply)</p> <p>a. White ____</p> <p>b. Black or African American ____</p> <p>c. Asian ____</p> <p>d. Hispanic or Latino ____</p> <p>e. American Indian or Alaska Native ____</p> <p>f. Native Hawaiian or Other Pacific Islander ____</p> <p style="text-align: center;"><i>II. Occupational History</i></p> <p>1. Have you ever worked with methylene chloride, dichloromethane, methylene dichloride, or CH₂Cl₂ (all are different names for the same chemical)? Please list which on the occupational history form if you have not already.</p> <p>2. If you have worked in any of the following industries and have not listed them on the occupational history form, please do so.</p>	<p>5. 現在の職業</p> <p>6. 性別</p> <p>7. 人種</p> <p>a. 白人 ____</p> <p>b. 黒人又はアフリカ系アメリカ人 ____</p> <p>c. アジア人 ____</p> <p>d. ヒスパニック系又はラテン系 ____</p> <p>e. アメリカン・インディアン又はアラスカ・ネイティブ ____</p> <p>f. ネイティブ・ハワイアン又はその他の太平洋諸島民 ____</p> <p style="text-align: center;"><i>II. 職歴</i></p> <p>1. 塩化メチレン、ジクロロメタン、二塩化メチレン、CH₂Cl₂ (いずれも同じ化学物質の異なる名称) を使用して作業したことがありますか？未だない場合は、職業歴用紙にどれかを記入してください。</p> <p>2 以下の業種で働いたことがあり、職歴書に記載していない場合は、記載してください。</p>
--	--

<p>Furniture stripping</p> <p>Polyurethane foam manufacturing</p> <p>Chemical manufacturing or formulation</p> <p>Pharmaceutical manufacturing</p> <p>Any industry in which you used solvents to clean and degrease equipment or parts</p> <p>Construction, especially painting and refinishing</p> <p>Aerosol manufacturing</p> <p>Any industry in which you used aerosol adhesives</p> <p>3. If you have not listed hobbies or household projects on the occupational history form, especially furniture refinishing, spray painting, or paint stripping, please do so.</p> <p style="text-align: center;"><i>III. Medical History</i></p> <p style="text-align: center;">A. General</p> <p>1. Do you consider yourself to be in good health? If no, state reason(s).</p> <p>2. Do you or have you ever had:</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Persistent thirst</p> <p style="padding-left: 20px;">b. Frequent urination (three times or more at night)</p> <p style="padding-left: 20px;">c. Dermatitis or irritated skin</p> <p style="padding-left: 20px;">d. Non-healing wounds</p>	<p>家具の剥離</p> <p>ポリウレタンフォーム製造</p> <p>化学薬品製造又は調合</p> <p>医薬品製造</p> <p>機器や部品の洗浄や脱脂に溶剤を使用した産業</p> <p>建設業、特に塗装及び再仕上げ</p> <p>エアゾール製造</p> <p>エアゾール接着剤を使用した産業</p> <p>3 職業経歴書に趣味若しくは家事、特に家具磨き、スプレー塗装又はペンキ剥がしを記入していない場合は、記入してください。</p> <p style="text-align: center;"><i>III. 病歴</i></p> <p>A. 一般病歴</p> <p>1. 自分は健康であると思いますか？「いいえ」の場合、その理由を述べてください。</p> <p>2. 過去にかかったことがありますか？</p> <p style="padding-left: 20px;">a. しつこい喉の渇き</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 頻尿（夜間に3回以上）</p> <p style="padding-left: 20px;">c. 皮膚炎又は皮膚の炎症</p> <p style="padding-left: 20px;">d. 傷が治らない。</p>
---	--

<p>3. What prescription or non-prescription medications do you take, and for what reasons?</p> <p>4. Are you allergic to any medications, and what type of reaction do you have?</p> <p><i>B. Respiratory</i></p> <p>1. Do you have or have you ever had any chest illnesses or diseases? Explain.</p> <p>2. Do you have or have you ever had any of the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Asthma b. Wheezing c. Shortness of breath <p>3. Have you ever had an abnormal chest X-ray? If so, when, where, and what were the findings?</p> <p>4. Have you ever had difficulty using a respirator or breathing apparatus? Explain.</p> <p>5. Do any chest or lung diseases run in your family? Explain.</p> <p>6. Have you ever smoked cigarettes, cigars, or a pipe? Age started:</p> <p>7. Do you now smoke?</p>	<p>3. どのような理由で、どのような処方薬又は非処方薬を服用していますか？</p> <p>4. どのような薬にアレルギーがありますか、またどのような反応がありますか？</p> <p><i>B. 呼吸器</i></p> <p>1. 胸部の病気や疾患を患っていますか、又は患ったことがありますか？説明してください。</p> <p>2. 次のような病気にかかっていますか、又はかかったことがありますか：</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 喘息 b. 喘鳴 c. 息切れ <p>3 胸部 X 線検査を受けたことがありますか？ある場合、いつ、どこで、どのような所見がありましたか？</p> <p>4 呼吸用保護具又は呼吸装置の使用が困難だったことがありますか？説明してください。</p> <p>5. 家族に胸又は肺の病気がありますか？説明してください。</p> <p>6 タバコ、葉巻又はパイプを吸ったことがありますか。吸い始めた年齢：</p> <p>7. 現在喫煙していますか？</p>
---	--

<p>8. If you have stopped smoking completely, how old were you when you stopped?</p> <p>9. On the average of the entire time you smoked, how many packs of cigarettes, cigars, or bowls of tobacco did you smoke per day?</p> <p style="text-align: center;">D. Cardiovascular</p> <p>1. Have you ever been diagnosed with any of the following: Which of the following apply to you now or did apply to you at some time in the past, even if the problem is controlled by medication? Please explain any yes answers (i.e., when problem was diagnosed, length of time on medication).</p> <ul style="list-style-type: none"> a. High cholesterol or triglyceride level b. Hypertension (high blood pressure) c. Diabetes d. Family history of heart attack, stroke, or blocked arteries <p>2. Have you ever had chest pain? If so, answer the next five questions.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. What was the quality of the pain (i.e., crushing, stabbing, squeezing)? b. Did the pain go anywhere (i.e., into jaw, left arm)? 	<p>8 完全に禁煙した場合、何歳で禁煙しましたか？</p> <p>9. 喫煙していた全期間の平均で、1日に何箱のタバコ、葉巻、又はボウルのタバコを吸いましたか？</p> <p>C. 循環器</p> <p>1. 以下のいずれかに該当すると診断されたことがありますか：以下のうち、現在あてはまるもの又は過去にあてはまったことがあるものはどれですか。「はい」と答えた場合は、説明してください（問題があると診断された時期、投薬期間等）。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. コレステロール値又はトリグリセリド値が高い。 b. 高血圧 c. 糖尿病 d. 心臓発作、脳卒中、動脈閉塞の家族歴 <p>2. 胸痛を感じたことがありますか？ある場合は、次の5つの質問に教えてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 痛みの質はどのようなものでしたか（押しつぶされるような痛み、刺すような痛み、圧迫されるような痛み等）？ b. 痛みはどこに行きましたか（顎や左腕等）？
--	--

<p>c. What brought the pain out?</p> <p>d. How long did it last?</p> <p>e. What made the pain go away?</p> <p>3. Have you ever had heart disease, a heart attack, stroke, aneurysm, or blocked arteries anywhere in you body? Explain (when, treatment).</p> <p>4. Have you ever had bypass surgery for blocked arteries in your heart or anywhere else? Explain.</p> <p>5. Have you ever had any other procedures done to open up a blocked artery (balloon angioplasty, carotid endarterectomy, clot-dissolving drug)?</p> <p>6. Do you have or have you ever had (explain each):</p> <p>a Heart murmur</p> <p>b. Irregular heartbeat</p> <p>c. Shortness of breath while lying flat</p> <p>d. Congestive heart failure</p> <p>e. Ankle swelling</p> <p>f. Recurrent pain anywhere below the waist while walking</p> <p>7. Have you ever had an electrocardiogram (EKG)? When?</p> <p>8. Have you ever had an abnormal EKG? If so, when, where, and what were</p>	<p>c. 何がその痛みを引き起こしましたか？</p> <p>d. 痛みはどのくらい続きましたか？</p> <p>e. 何が痛みを消しましたか？</p> <p>3. 心臓病、心臓発作、脳卒中、動脈瘤、全身の動脈の閉塞を起こしたことがありますか？いつ、どのような治療をしましたか？</p> <p>4. 心臓又は他の部位の動脈閉塞のためにバイパス手術を受けたことがありますか？説明してください。</p> <p>5. 閉塞した動脈を開くための他の処置（バルーン血管形成術、頸動脈内膜剥離術、血栓溶解薬）を受けたことがありますか？</p> <p>6. 受けたことがありますか、または受けたことがありますか（それぞれについて説明してください）：</p> <p>a. 心雑音</p> <p>b. 不整脈</p> <p>c. 横になっているときの息切れ</p> <p>d. うっ血性心不全</p> <p>e. 足首の腫れ</p> <p>f. 歩行中に腰から下のどこかが繰り返し痛む。</p> <p>7. 心電図検査を受けたことがありますか？いつ？</p> <p>8. 心電図に異常があったことがありますか？ある場合、いつ、どこで、どのよ</p>
---	---

<p>the findings?</p> <p>9. Do any heart diseases, high blood pressure, diabetes, high cholesterol, or high triglycerides run in your family? Explain.</p> <p style="text-align: center;">D. Hepatobiliary and Pancreas</p> <p>1. Do you now or have you ever drunk alcoholic beverages? Age started: ____ Age stopped: ____.</p> <p>2. Average numbers per week:</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Beers: ____, ounces in usual container:</p> <p style="padding-left: 20px;">b. Glasses of wine: ____, ounces per glass:</p> <p style="padding-left: 20px;">c. Drinks: ____, ounces in usual container:</p> <p>3. Do you have or have you ever had (explain each):</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Hepatitis (infectious, autoimmune, drug-induced, or chemical)</p> <p style="padding-left: 20px;">b. Jaundice</p> <p style="padding-left: 20px;">c. Elevated liver enzymes or elevated bilirubin</p> <p style="padding-left: 20px;">d. Liver disease or cancer</p> <p style="text-align: center;">E. Central Nervous System</p> <p>1. Do you or have you ever had (explain each):</p>	<p>うな所見がありましたか？</p> <p>9. 家族に心臓病、高血圧、糖尿病、高コレステロール、高中性脂肪がありますか？説明してください。</p> <p>D. 肝胆膵</p> <p>1. 現在又は過去にアルコール飲料を飲んだことがありますか？ 飲み始めた年齢 ____ 飲まなくなった年齢 ____.</p> <p>2. 1 週間の平均飲酒量</p> <p style="padding-left: 20px;">a. ビール ____ 通常の容器に 1 オンス：</p> <p style="padding-left: 20px;">b. グラスワイン グラスワイン ____：1 杯当たりのオンス</p> <p style="padding-left: 20px;">c. 飲み物 ____ 通常の容器に入ったオンス：</p> <p>3. 飲んだことがある、又は飲んだことがある（それぞれについて説明してください）：</p> <p style="padding-left: 20px;">a. 肝炎（感染性、自己免疫性、薬剤性、化学性）</p> <p style="padding-left: 20px;">b. 黄疸</p> <p style="padding-left: 20px;">c. 肝酵素の上昇又はビリルビンの上昇</p> <p style="padding-left: 20px;">d. 肝疾患又はがん</p> <p style="text-align: center;">E. 中枢神経系</p> <p>1. 罹ったことがありますか、又は罹っていますか（それぞれについて説明してください。）：</p>
--	--

<p>a. Headache</p> <p>b. Dizziness</p> <p>c. Fainting</p> <p>d. Loss of consciousness</p> <p>e. Garbled speech</p> <p>f. Lack of balance</p> <p>g. Mental/psychiatric illness</p> <p>h. Forgetfulness</p> <p style="text-align: center;">F. Hematologic</p> <p>1. Do you have, or have you ever had (explain each):</p> <p>a. Anemia</p> <p>b. Sickle cell disease or trait</p> <p>c. Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency</p> <p>d. Bleeding tendency disorder</p> <p>2. If not already mentioned previously, have you ever had a reaction to sulfa drugs or to drugs used to prevent or treat malaria? What was the drug? Describe the reaction.</p> <p style="text-align: center;">B. Physical Examination</p>	<p>a. 頭痛</p> <p>b. めまい</p> <p>c. 失神</p> <p>d. 意識消失</p> <p>e. ろれつが回らない</p> <p>f. 平衡感覚の欠如</p> <p>g. 精神疾患</p> <p>h. 物忘れ</p> <p>F. 血液学的</p> <p>1. あなたは血液学的検査を受けたことがありますか？</p> <p>a. 貧血</p> <p>b. 鎌状赤血球症又は形質転換</p> <p>c. グルコース-6-リン酸デヒドロゲナーゼ欠損症</p> <p>d. 出血傾向障害</p> <p>2. サルファ剤やマラリア予防・治療薬に反応したことがありますか？その薬は何でしたか？その反応を説明してください。</p> <p>B. 身体検査</p>
---	---

<p>The complete physical examination, when coupled with the medical and occupational history, assists the physician or other licensed health care professional in detecting pre-existing conditions that might place the employee at increased risk, and establishes a baseline for future health monitoring. These examinations should include:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clinical impressions of the nervous system, cardiovascular function and pulmonary function, with additional tests conducted where indicated or determined by the examining physician or other licensed health care professional to be necessary. 2. An evaluation of the advisability of the worker using a respirator, because the use of certain respirators places an additional burden on the cardiopulmonary system. It is necessary for the attending physician or other licensed health care professional to evaluate the cardiopulmonary function of these workers, in order to inform the employer in a written medical opinion of the worker's ability or fitness to work in an area requiring the use of certain types of respiratory protective equipment. The presence of facial hair or scars that might interfere with the worker's ability to wear certain types of respirators should also be noted during the examination and in the written medical opinion. <p>Because of the importance of lung function to workers required to wear certain types of respirators to protect themselves from MC exposure, these workers must receive an assessment of pulmonary function before they begin to wear a negative pressure respirator and at least annually thereafter. The recommended pulmonary function tests include measurement of the</p>	<p>完全な身体検査は、病歴及び職業歴と組み合わせることで、医師又はその他の免許を持つ医療専門家が、被雇用者のリスクを増大させる可能性のある既往症を発見し、将来の健康モニタリングのためのベースラインを確立するのに役立つ。これらの検査には以下が含まれるべきである：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 神経系、心臓血管機能及び肺機能の臨床的印象。適応がある場合又は診察医若しくは他の免許を受けた医療専門家が必要であると判断した場合には、追加検査を実施する。 2. 特定の呼吸用保護具の使用は、心肺系にさらなる負担をかけるため、労働者が呼吸用保護具を使用することの可否を評価すること。特定の種類の呼吸用保護具の使用を必要とする区域で労働する労働者の能力又は適性を書面による医学的意見で使用者に伝えるために、主治医又はその他の免許を有する医療専門家が、これらの労働者の心肺機能を評価することが必要である。また、特定の種類の呼吸用保護具を着用する労働者の能力を妨げる可能性のある顔面毛髪や傷跡の有無についても、検査中及び医学的意見書に記載する必要がある。 <p>MC ばく露から身を守るために、ある種の呼吸用保護具（レスピレーター）の着用が義務付けられている労働者にとって肺機能は重要であるため、これらの労働者は、陰圧レスピレーターの着用を開始する前に、またその後は少なくとも年1回、肺機能の評価を受けなければならない。推奨される肺機能検査には、被雇用者の強制換気量（FVC）、強制呼気1秒量（FEV1）の測定、FEV1 及び FVC の比の</p>
---	---

<p>employee's forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume at one second (FEV₁), as well as calculation of the ratios of FEV₁ to FVC, and the ratios of measured FVC and measured FEV₁ to expected respective values corrected for variation due to age, sex, race, and height. Pulmonary function evaluation must be conducted by a physician or other licensed health care professional experienced in pulmonary function tests.</p> <p>The following is a summary of the elements of a physical exam which would fulfill the requirements under the MC standard:</p> <p style="text-align: center;">PHYSICAL EXAM</p> <p style="text-align: center;"><i>I. Skin and appendages</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Irritated or broken skin 2. Jaundice 3. Clubbing cyanosis, edema 4. Capillary refill time 5. Pallor <p style="text-align: center;"><i>II. Head</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facial deformities 	<p>計算並びに測定された FVC 及び測定された FEV₁ の、年齢、性別、人種及び身長によるばらつきを補正したそれぞれの期待値に対する比が含まれる。肺機能評価は、医師又は肺機能検査に精通した他の医療専門家によって実施されなければならない。</p> <p>以下は、MC 基準の要件を満たす健康診断の要素の要約である：</p> <p>身体検査</p> <p>I. 皮膚及び附属器官</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚の炎症又は損傷 2. 黄疸 3. クラブ化チアノーゼ、浮腫 4. 毛細血管再充填時間 5. 蒼白 <p>II. 頭部</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 顔面の変形
--	--

2. Scars 3. Hair growth	2. 癍痕 3. 育毛
<p style="text-align: center;"><i>III. Eyes</i></p> 1. Scleral icterus 2. Corneal arcus 3. Pupillary size and response 4. Fundoscopic exam	<p style="text-align: center;"><i>III. 目</i></p> 1. 強膜黄疸 2. 角膜円弧 3. 瞳孔の大きさと反応 4. 眼底鏡検査
<p style="text-align: center;"><i>IV. Chest</i></p> 1. Standard exam	<p style="text-align: center;"><i>IV. 胸部</i></p> 1. 標準検査
<p style="text-align: center;"><i>V. Heart</i></p> 1. Standard exam 2. Jugular vein distension 3. Peripheral pulses	<p style="text-align: center;"><i>V. 心臓</i></p> 1. 標準検査 2. 頸静脈の拡張 3. 末梢脈拍
<p style="text-align: center;"><i>VI. Abdomen</i></p> 1. Liver span	<p style="text-align: center;"><i>VI. 腹部</i></p> 1. 肝臓の全長
<p style="text-align: center;"><i>VII. Nervous System</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>VII. 神経系</i></p>

<p>1. Complete standard neurologic exam</p> <p style="text-align: center;"><i>VIII. Laboratory</i></p> <p>1. Hemoglobin and hematocrit 2. Alanine aminotransferase (ALT, SGPT) 3. Post-shift carboxyhemoglobin</p> <p>2.</p> <p style="text-align: center;"><i>IX. Studies</i></p> <p>1. Pulmonary function testing 2. Electrocardiogram</p> <p>An evaluation of the oxygen carrying capacity of the blood of employees (for example by measured red blood cell volume) is considered useful, especially for workers acutely exposed to MC.</p> <p>It is also recommended, but not required, that end of shift carboxyhemoglobin levels be determined periodically, and any level above 3% for non-smokers and above 10% for smokers should prompt an investigation of the worker and his workplace. This test is recommended because MC is metabolized to CO, which combines strongly with hemoglobin, resulting in a reduced capacity of the blood to transport oxygen in the body. This is of particular concern for cigarette smokers because they already have</p>	<p>1. 完全で標準的な神経学的検査</p> <p style="text-align: center;"><i>VIII 研究室 検査</i></p> <p>1. ヘモグロビン及びヘマトクリット 2. アラニンアミノトランスフェラーゼ (ALT、SGPT) 3. シフト後のカルボキシヘモグロビン</p> <p style="text-align: center;"><i>IX. 調査</i></p> <p>1. 肺機能検査 2. 心電図</p> <p>被雇用者の血液の酸素運搬能力の評価（例えば赤血球量の測定）は、特に MC に急性ばく露した労働者にとって有用であると考えられる。</p> <p>また、シフト終了時のカルボキシヘモグロビン濃度を定期的に測定することが推奨されるが、必須ではなく、非喫煙者では 3%以上、喫煙者では 10%以上であれば、労働者とその職場を調査する必要がある。この検査が推奨されるのは、MC が CO に代謝され、CO がヘモグロビンと強く結合する結果、血液が体内で酸素を運搬する能力が低下するからである。たばこを吸う人は、たばこの煙に含まれる CO のために、すでにヘモグロビンの能力が低下しているため、このことが特に懸念される。</p>
---	--

<p>a diminished hemoglobin capacity due to the presence of CO in cigarette smoke.</p> <p>C. Additional Examinations and Referrals</p> <p>1. Examination by a Specialist</p> <p>When a worker examination reveals unexplained symptoms or signs (i.e. in the physical examination or in the laboratory tests), follow-up medical examinations are necessary to assure that MC exposure is not adversely affecting the worker's health. When the examining physician or other licensed health care professional finds it necessary, additional tests should be included to determine the nature of the medical problem and the underlying cause. Where relevant, the worker should be sent to a specialist for further testing and treatment as deemed necessary.</p> <p>The final rule requires additional investigations to be covered and it also permits physicians or other licensed health care professionals to add appropriate or necessary tests to improve the diagnosis of disease should such tests become available in the future.</p> <p>2. Emergencies</p> <p>The examination of workers exposed to MC in an emergency should be directed at the organ systems most likely to be affected. If the worker has received a severe acute exposure, hospitalization may be required to assure</p>	<p>C. 追加検査及び照会</p> <p>1. 専門医による検査</p> <p>労働者の検査で原因不明の症状又は徴候（身体検査若しくは検査室での検査等）が見つかった場合、MC ばく露が労働者の健康に悪影響を及ぼしていないことを確認するために、フォローアップの健康診断が必要である。</p> <p>診察した医師又はその他の認可を受けた医療専門家が必要であると判断した場合、医学的問題の性質及び根本的な原因を特定するために、追加検査を含めるべきである。</p> <p>関連性がある場合、労働者は、必要とみなされるさらなる検査及び治療のために、専門医に送られるべきである。</p> <p>本最終規則では、追加検査の適用を義務付けており、また、将来そのような検査が利用できるようになった場合、疾病の診断を向上させるために、医師又はその他の認可を受けた医療専門家が、適切または必要な検査を追加することを認めている。</p> <p>2. 緊急時</p> <p>緊急時に MC にばく露した労働者の検査は、最も影響を受ける可能性の高い臓器系に 対して行うべきである。労働者が重篤な急性曝露を受けた場合、適切な医療介入を保証するために入院が必要となる場合がある。「重度」を正確に定義することは不可能であるが、医師又はその他の認可を受けた医療専門家の判断</p>
---	---

proper medical intervention. It is not possible to precisely define "severe," but the physician or other licensed health care professional's judgment should not merely rest on hospitalization. If the worker has suffered significant conjunctival, oral, or nasal irritation, respiratory distress, or discomfort, the physician or other licensed health care professional should instigate appropriate follow-up procedures. These include attention to the eyes, lungs and the neurological system. The frequency of follow-up examinations should be determined by the attending physician or other licensed health care professional. This testing permits the early identification essential to proper medical management of such workers.

D. Employer Obligations

The employer is required to provide the responsible physician or other licensed health care professional and any specialists involved in a diagnosis with the following information: a copy of the MC standard including relevant appendices, a description of the affected employee's duties as they relate to his or her exposure to MC; an estimate of the employee's exposure including duration (e.g., 15hr/wk, three 8-hour shifts/wk, full time); a description of any personal protective equipment used by the employee, including respirators; and the results of any previous medical determinations for the affected employee related to MC exposure to the extent that this information is within the employer's control.

E. Physicians' or Other Licensed Health Care Professionals' Obligations

は、単に入院だけであってはならない。

労働者が、結膜、口腔若しくは鼻腔への著しい刺激、呼吸困難又は不快感を被った場合、医師又はその他の資格を有する医療専門家は、適切な経過観察処置を実施すべきである。

これには、目、肺及び神経系への注意が含まれる。経過観察の頻度は、主治医又はその他の免許を持った医療専門家によって決定されるべきである。この検査により、そのような労働者の適切な医学的管理に不可欠な早期発見が可能となる。

D. 使用者の義務

使用者は、担当医師又はその他の認可を受けた医療専門家及び診断に関与する専門家に対し、以下の情報を提供することが義務付けられています：

関連する付録を含む MC 基準のコピー、MC へのばく露に関連する影響を受ける被雇用者の職務の説明；

被雇用者のばく露時間の推定値（例：週 15 時間、週 3 回 8 時間シフト、フルタイム）、呼吸用保護具を含む被雇用者が使用する個人保護具の説明；

使用者が管理できる範囲で、MC ばく露に関連する影響を受ける被雇用者の過去の健康診断結果

E. 医師又はその他の認可を受けた医療専門家の義務

本節の基準は、使用者に対し、医師又はその他の認可を受けた医療専門家が、被

<p>The standard in this section requires the employer to ensure that the physician or other licensed health care professional provides a written statement to the employee and the employer. This statement should contain the physician's or licensed health care professional's opinion as to whether the employee has any medical condition placing him or her at increased risk of impaired health from exposure to MC or use of respirators, as appropriate. The physician or other licensed health care professional should also state his or her opinion regarding any restrictions that should be placed on the employee's exposure to MC or upon the use of protective clothing or equipment such as respirators.</p> <p>If the employee wears a respirator as a result of his or her exposure to MC, the physician or other licensed health care professional's opinion should also contain a statement regarding the suitability of the employee to wear the type of respirator assigned. Furthermore, the employee should be informed by the physician or other licensed health care professional about the cancer risk of MC and about risk factors for heart disease, and the potential for exacerbation of underlying heart disease by exposure to MC through its metabolism to carbon monoxide. Finally, the physician or other licensed health care professional should inform the employer that the employee has been told the results of the medical examination and of any medical conditions which require further explanation or treatment. This written opinion must not contain any information on specific findings or diagnosis unrelated to employee's occupational exposures.</p> <p>The purpose in requiring the examining physician or other licensed health care professional to supply the employer with a written opinion is to provide</p>	<p>雇用者及び使用者に対して書面による声明を提出することを義務付けています。この声明には、被雇用者が MC へのばく露又は呼吸用保護具の使用によって健康を損なうリスクが高まるような病状にあるかどうかに関する、医師又は免許を持つ医療専門家の意見を適切に記載する必要があります。</p> <p>また、医師又は認可を受けた医療専門家は、被雇用者が MC にばく露したり、呼吸用保護具等の保護衣又は保護具を使用したりする際に、何らかの制限を設けるべきかどうかについても意見を述べる必要があります。</p> <p>被雇用者が MC へのばく露の結果として呼吸用保護具を着用する場合、医師又はその他の認可を受けた医療専門家の意見書には、被雇用者が指定されたタイプの人工呼吸用保護具を着用することの適性に関する記述も含まれるべきである。</p> <p>さらに、被雇用者は、MC の発がんリスク、心臓病の危険因子及び一酸化炭素への代謝を通じて MC にばく露することにより基礎にある心臓病を悪化させる可能性について、医師又は他の認可を受けた医療専門家から説明を受けるべきである。最後に、医師又はその他の認可を受けた医療専門家は、被雇用者が健康診断の結果及び更なる説明又は治療を必要とする病状を告げられたことを使用者に報告すべきである。</p> <p>この意見書には、被雇用者の職業上のばく露とは無関係な特定の所見又は診断に関する情報を含めてはならない。</p> <p>主治医又はその他の認可を受けた医療専門家に使用者への意見書の提出を求める目的は、使用者が被雇用者を最初に配置する際、被雇用者の健康が MC へのば</p>
--	--

the employer with a medical basis to assist the employer in placing employees initially, in assuring that their health is not being impaired by exposure to MC, and to assess the employee's ability to use any required protective equipment	く露によって損なわれていないことを保証し、被雇用者が必要とされる保護具を使用する能力を評価する際に役立つ医学的根拠を提供することである。
[62 FR 1601, Jan. 10, 1997, as amended at 62 FR 42667, Aug. 8, 1997; 62 FR 54383, Oct. 20, 1997; 62 FR 66277, Dec. 18, 1997; 63 FR 1295, Jan. 8, 1998; 63 FR 20099, Apr. 23, 1998; 63 FR 50729, Sept. 22, 1998; 71 FR 16674, Apr. 3, 2006; 71 FR 50190, Aug. 24, 2006; 73 FR 75587, Dec. 12, 2008; 77 FR 17785, Mar. 26, 2012; 78 FR 9313, Feb. 8, 2013; 84 FR 21544, May 14, 2019]	[62 連邦官報 (FR) 1601, Jan. 10, 1997, Aug. 8, 1997; 62 連邦官報 (FR) 54383 で修正, Oct. 20, 1997; 62,2012 連邦官報 (FR) 66277, Dec. 18, 1997, 63 連邦官報 (FR) 20099, Apr. 23, 1998; 71 FR 1667 Apr. 3, 2006; 71 連邦官報 (FR) 50190, Aug. 24, 2006; 73 連邦官報 (FR) 75587, Dec. 12, 2008; 77 連邦官報 (FR) 17785, Mar. 26, 2012, 連邦官報 (FR); 78 連邦官報 (FR) 9313, Feb. 8, 2013; 84 連邦官報 (FR) 21544, May 14, 2019] を参照。 (資料作成者注：各年月、日にちについては、日本語仮訳を省略しました。)

基準番号 1910.1052 塩化メチレン、WAC 296-62-07477 附属書 C.

§ 1910.1052 Methylene chloride.	基準番号 1910.1052 塩化メチレン
WAC 296-62-07477 Appendix C.	WAC 296-62-07477 附属書 C.
Questions and Answers	質問及び回答
Methylene Chloride Control in Furniture Stripping (Adapted from NIOSH publication No. 93-133)	家具剥離における塩化メチレン管理 (NIOSH 発行 No. 93-133 より引用)

<p>Introduction</p> <p>This appendix answers commonly asked questions about the hazards from exposure to methylene chloride. It also describes approaches to controlling methylene chloride exposure during the most common furniture stripping processes. Although these approaches were developed and field tested by the National Institute of Occupational Safety and Health, each setting requires custom installation because of the different air flow interferences at each site.</p> <p>1. What is the Stripping Solution Base?</p> <p>The most common active ingredient in paint removers is a chemical called methylene chloride. Methylene chloride is present in the paint remover to penetrate, blister, and finally lift the old finish. Other chemicals in paint removers work to accelerate the stripping process, to retard evaporation, and</p>	<p>はじめに</p> <p>本附属書 (C) は、塩化メチレンへのばく露による危険性についてよくある質問に答えるものである。また、最も一般的な家具の剥離工程における塩化メチレンばく露を防止するためのアプローチについても説明する。これらのアプローチは、国立労働安全衛生研究所によって開発され、実地試験されたものであるが、現場ごとに気流の干渉が異なるため、それぞれの現場に応じた設置が必要である。</p> <p>1. 剥離液のベースとは？</p> <p>ペイント剥離剤 (リムーバー) の最も一般的な有効成分は、塩化メチレンと呼ばれる化学物質です。塩化メチレンは、古い仕上に浸透し、水ぶくれを作り、最終的に浮き上がらせるためにペンキ剥離剤に含まれています。ペイント剥離剤に</p>
--	---

<p>to act as thickening agents. These other ingredients may include: methanol, toluene, acetone, or paraffin.¹</p> <p>2. Is Methylene Chloride Bad for Me?</p> <p>Exposure to methylene chloride may cause short-term health effects or long-term health effects.</p> <p>Short-Term (Acute) Health Effects</p> <p>Exposure to high levels of paint removers over short periods of time can cause irritation to the skin, eyes, mucous membranes, and respiratory tracts. Other symptoms of high exposure are dizziness, headache, and lack of coordination. The occurrence of any of these symptoms indicates that you are being exposed to high levels of methylene chloride. At the onset of any of these symptoms, you should leave the work area, get some fresh air, and determine why the levels were high.</p> <p>A portion of inhaled methylene chloride is converted by the body to carbon monoxide, which can lower the blood's ability to carry oxygen. When the solvent is used properly, however, the levels of carbon monoxide should not be hazardous. Individuals with cardiovascular or pulmonary health problems should check with their physician before using the paint stripper. Individuals experiencing severe symptoms such as shortness of breath or chest pains should obtain proper medical care immediately.¹</p> <p>Long-Term (Chronic) Health Effects</p> <p>Methylene chloride has been shown to cause cancer in certain laboratory animal tests. The available human studies do not provide the necessary information to determine whether methylene chloride causes cancer in</p>	<p>含まれる他の化学物質は、剥離プロセスを促進し、蒸発を遅らせ、増粘剤として働きます。これらの他の成分には、メタノール、トルエン、アセトン、パラフィン等が含まれる。脚注 1 参照。</p> <p>2. 塩化メチレンは私の身体に悪いのか？</p> <p>塩化メチレンへのばく露は、短期的な健康影響又は長期的な健康影響を引き起こす可能性があります。</p> <p>短期的（急性）健康影響</p> <p>短時間に高濃度のペンキ剥離剤にさらされると、皮膚、目、粘膜及び呼吸器官に炎症を起こすことがあります。高濃度のばく露によるその他の症状は、めまい、頭痛及び協調性の欠如である。これらの症状が現れた場合、高濃度の塩化メチレンにばく露していることを意味します。これらの症状が現れたら、作業現場から離れ、新鮮な空気を吸い、なぜその濃度になったのかを確認する必要があります。吸入した塩化メチレンの一部は体内で一酸化炭素に変換され、血液の酸素運搬能力を低下させる。しかし、溶剤が適切に使用されていれば、一酸化炭素のレベルは危険なものではありません。心臓血管又は肺に健康上の問題がある場合は、ペンキ剥離剤を使用する前に医師に確認してください。息切れ又は胸の痛みのような、重篤な症状が出た場合は、ただちに適切な医療措置を受ける必要があります（脚注 1 参照）。</p> <p>長期（慢性）健康影響</p> <p>塩化メチレンは、特定の動物実験においてがんを引き起こすことが示されています。利用可能なヒト試験では、塩化メチレンがヒトにがんを引き起こすかどうか</p>
--	---

humans. However, as a result of the animal studies, methylene chloride is considered a potential occupational carcinogen. There is also considerable indirect evidence to suggest that workers exposed to methylene chloride may be at an increased risk of developing ischemic heart disease. Therefore, it is prudent to minimize exposure to solvent vapors.³

3. What does the Methylene Chloride Standard Require?

On January 10, 1997, the Occupational Safety and Health Administration published a new regulation for methylene chloride. The standard establishes an eight-hour time-weighted average exposure limit of 25 parts per million (ppm), as well as a short-term exposure limit of 125 ppm determined from a 15 minute sampling period. That is a reduction from the current WISHA limit of 100 ppm. The standard also sets a 12.5 ppm action level (a level that would trigger periodic exposure monitoring and medical surveillance provisions).² WISHA adopted an identical standard on [date].

The National Institute for Occupational Safety and Health recommends that methylene chloride be regarded as a "potential occupational carcinogen." NIOSH further recommends that occupational exposure to methylene chloride be controlled to the lowest feasible limit. This recommendation was based on the observation of cancers and tumors in both rats and mice exposed to methylene chloride in air.⁵

Certified on 2/20/2023 WAC 296-62-07477 Page 1

を判断するために必要な情報は得られていない。

しかし、動物実験の結果、塩化メチレンは職業発がん物質の可能性があると考えられている。また、塩化メチレンにばく露された労働者は、虚血性心疾患を発症するリスクが高まる可能性があることを示唆する、かなりの間接的証拠もある。したがって、溶剤蒸気へのばく露を最小限に抑えることが賢明である(脚注 3 参照)。

3. 塩化メチレン基準は何を求めているのか？

1997 年 1 月 10 日、職業安全衛生局は塩化メチレンに関する新規制を発表した。この基準では、8 時間の時間加重平均ばく露限度を 25ppm とし、15 分間のサンプリングから求められる短期ばく露限度を 125ppm と定めている。これは現行の WISHA 基準値 100ppm からの引き下げである。

この基準はまた、12.5ppm の対処濃度（定期的なばく露モニタリング及び医療監視規定を発動する濃度）を設定している（脚注 2 参照）。WISHA は[日付]に同一の基準を採択した。

米国労働安全衛生研究所（NIOSH）は、塩化メチレンを「潜在的職業性発がん物質」とみなすよう勧告している。NIOSH はさらに、塩化メチレンへの職業ばく露を実行可能な最低限度まで管理するよう勧告している。この勧告は、空気中の塩化メチレンにばく露されたラット及びマウスの両方で、がん及び腫瘍が観察されたことに基づいている（脚注 5 参照）。

認証日：2023 年 2/20 WAC 296-62-07477 ページ 1

<p>4. How Can I Be Exposed to Methylene Chloride while Stripping Furniture?</p> <p>Methylene chloride can be inhaled when vapors are in the air. Inhalation of the methylene chloride vapors is generally the most important source of exposure. Methylene chloride evaporates quicker than most chemicals. The odor threshold of methylene chloride is 300 ppm.⁶ Therefore, once you smell methylene chloride, you are being over-exposed. Pouring, moving, or stirring the chemical will increase the rate of evaporation.</p> <p>Methylene chloride can be absorbed through the skin either by directly touching the chemical or through your gloves. Methylene chloride can be swallowed if it gets on your hands, clothes, or beard, or if food or drinks become contaminated.</p> <p>5. How Can Breathing Exposures be Reduced?</p> <p>Install a Local Exhaust Ventilation System</p> <p>Local exhaust ventilation can be used to control exposures. Local exhaust ventilation systems capture contaminated air from the source before it spreads into the workers' breathing zone.⁷ If engineering controls are not effective, only a self-contained breathing apparatus equipped with a full face piece and operated in a positive-pressure mode or a supplied-air respirator affords the level of protection. Air-purifying respirators such as gas masks with organic vapor canisters can only be used for escape situations.⁸ These gas masks are not suitable for normal work situations because methylene chloride is poorly absorbed by the canister filtering material.</p> <p>A local exhaust system consists of the following: a hood, a fan, duct-work, and</p>	<p>4. 家具の剥離中に塩化メチレンにさらされる可能性は？</p> <p>塩化メチレンは、蒸気が空気中にある場合、吸い込むことができます。一般的に、塩化メチレン蒸気の吸入が最も重要なばく露原因です。</p> <p>塩化メチレンは、他の化学物質よりも早く蒸発します。</p> <p>塩化メチレンの臭気閾値は 300ppm である（脚注 6 参照）。従って、塩化メチレンの臭いを嗅いだ時点で、過剰ばく露していることになる。化学物質を注いだり、動かしたり、又はかき混ぜたりすると、蒸発速度が速くなります。</p> <p>塩化メチレンは、薬品に直接触れるか、手袋を通して皮膚から吸収されます。塩化メチレンが手や衣服若しくはひげに付着したり、又は食べ物や飲み物が汚染されたりすると、塩化メチレンを飲み込む可能性があります。</p> <p>5. 呼吸によるばく露を減らすには？</p> <p>局所排気装置の設置</p> <p>局所排気はばく露を抑制するために使用できる。局所排気換気システムは、汚染空気が作業者の呼吸区域に拡散する前に発生源から捕捉する。7。工学的対策が効果的でない場合は、フルフェイスピースを装備し、陽圧モードで作動する自給式呼吸用保護具又は空気供給式呼吸用保護具のみが、保護レベルに適合する。</p> <p>有機蒸気キャニスター付き防毒マスクのような空気浄化呼吸用保護具（レスピレーター）は、脱出時にのみ使用することができる（脚注 8 参照）。これらの防毒マスクは、塩化メチレンがキャニスターのフィルター材にほとんど吸収されないため、通常の作業には適さない。</p> <p>局所排気システムは、フード、ファン、ダクト及び換気システムから構成される：</p>
--	---

<p>a replacement air system.9,10,11 Two processes are commonly used in furniture stripping: Flow-over and dip tanks. For flow-over systems there are two common local exhaust controls for methylene chloride - a slot hood and a down draft hood. A slot hood of different design is most often used for dip tanks. (See Figures 1, 2, and 3.)</p> <p>The hood is made of sheet metal and connected to the tank. All designs require a centrifugal fan to exhaust the fumes, ductwork connecting the hood and the fan, and a replacement air system to bring conditioned air into the building to replace the air exhausted.</p> <p>In constructing or designing a slot or down draft hood, use the following data:</p>	<p>フローオーバー及びディップタンクである。フローオーバーシステムでは、塩化メチレンの局所排気装置として、スロットフード及びドラフトフードの 2 種類が一般的である。ディップタンクでは、異なる設計のスロットフードが最もよく使用される。(図 1、2、3 参照)。</p> <p>フードは板金製で、タンクに接続されている。すべての設計において、ヒュームを排気するための遠心ファン、フードとファンとをつなぐダクト及び排気された空気の代わりに空調された空気を建物内に取り入れるための置換空気システムが必要です。</p> <p>スロット又はダウンドラフトフードを建設又は設計する場合、以下のデータを使用してください：</p>
<p>Certified on 2/20/2023 WAC 296-62-07477 Page 2</p>	<p>2023 年 2 月 20 日認証、WAC 296-62-07477 ページ 2</p>

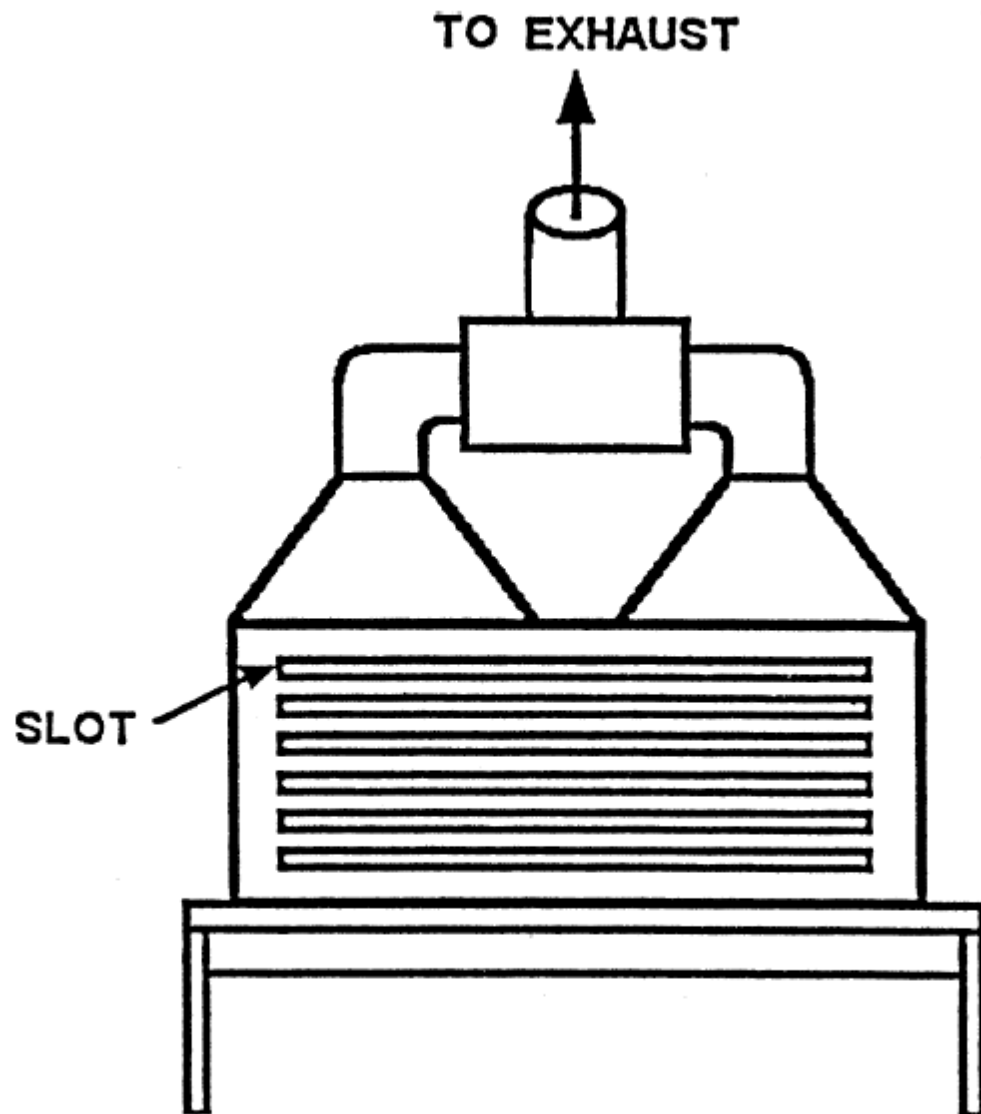


FIGURE 1—SLOT HOOD

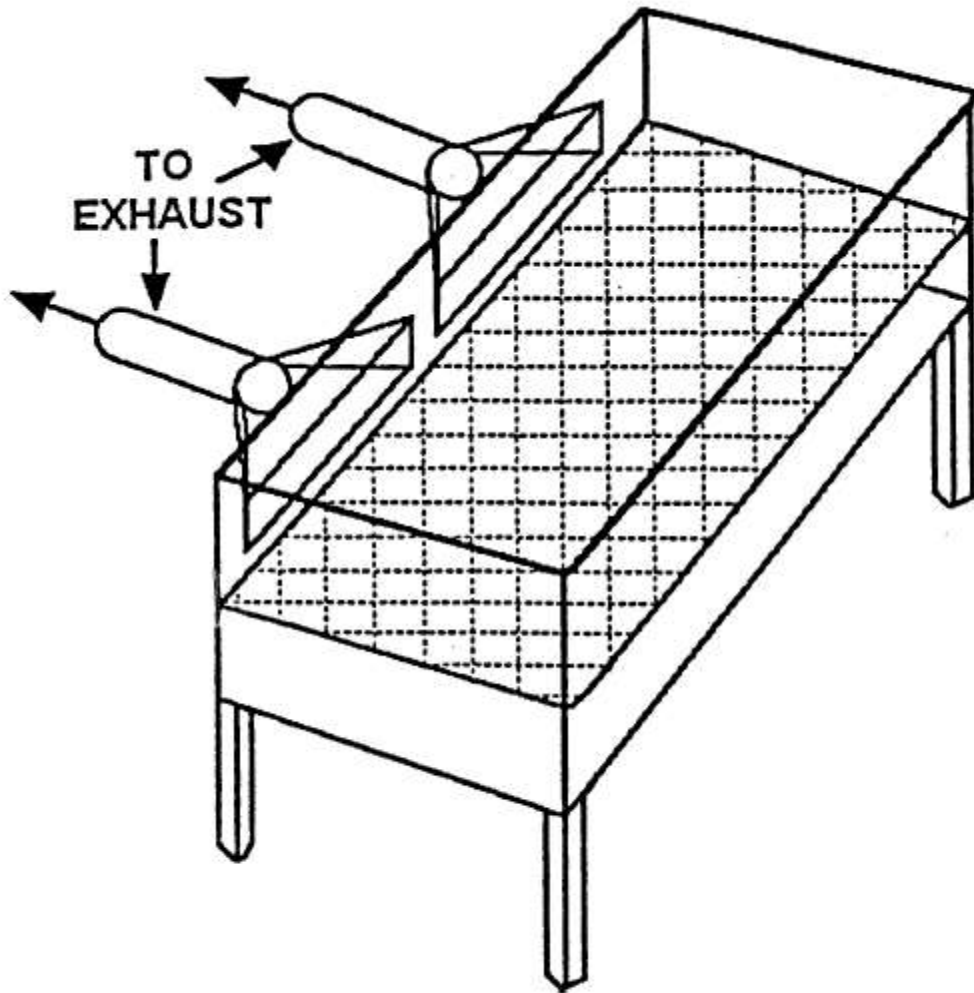


FIGURE 2—DOWNDRAFT HOOD

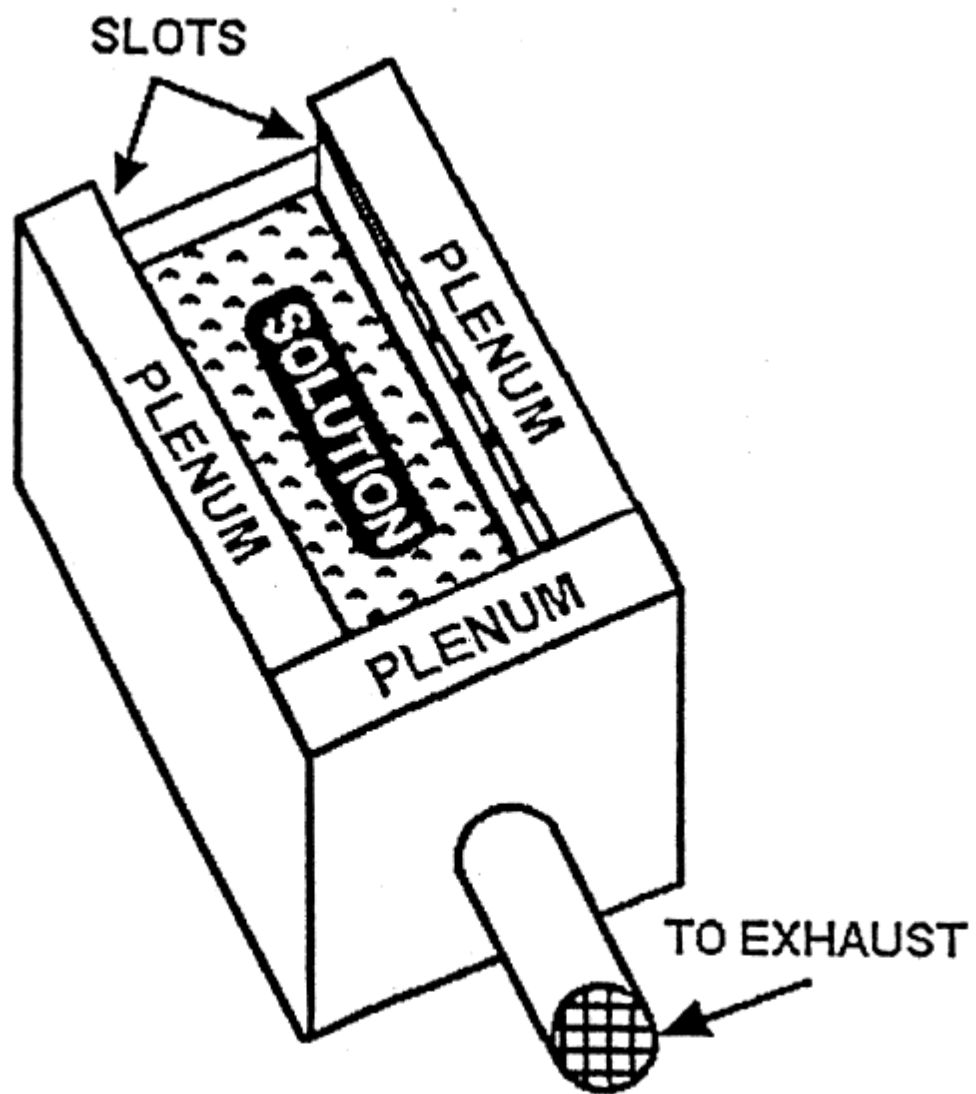
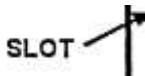





FIGURE 3—SLOT HOOD FOR DIP TANK

(資料作成者注：上記の図1、2及び中の「英語原文－日本語仮訳」は、次のとおりです。)

FIGURE 1—SLOT HOOD	図1 スロットフード（細長い口の空いたフード）
	スロット（細長い穴又は隙間）
TO EXHAUST 	排気口へ
FIGURE 2—DOWNDRAFT HOOD	図2 下方吸引フード
	排気口へ
FIGURE 3—SLOT HOOD FOR DIP TANK	図3 浸漬タンク用のスロットフード
	スロット（細長い穴又は隙間）

Safe Work Practices Workers can lower exposures by decreasing their access to the methyl-ene chloride.12	安全な作業方法 労働者は、塩化メチレンに触れる機会を減らすことで、ばく露量を減らすことができる（脚注 12 参照）。
---	--

1) Turn on dip tank control system several minutes before entering the stripping area. 2) Avoid unnecessary transferring or moving of the stripping solution. 3) Keep face out of the air stream between the solution-covered furniture and the exhaust system. 4) Keep face out of vapor zone above the stripping solution and the dip tank. 5) Retrieve dropped items with a long handled tool. 6) Keep the solution-recycling system off when not in use. Cover reservoir for recycling system. 7) Cover dip tank when not in use. 8) Provide adequate ventilation for rinse area.	1) 剥離エリアに入る数分前にディップタンクコントロールシステムをオンにする。 2) 剥離液の不必要な移動や移送は避ける。 3) 溶液で覆われた炉と排気システムとの間の気流に顔を近づけない。 4) 剥離液及び浸漬タンク上部の蒸気ゾーンに顔を近づけない。 5) 落下物は柄の長い工具で回収すること。 6) 溶液リサイクルシステムは、使用しないときはオフにしておくこと。リサイクルシステム用のリザーバーに蓋をする。 7) 使用しないときはディップタンクに蓋をする。 8) リンスエリアには十分な換気を行うこと。
--	--

How Can Skin Exposures Be Reduced? Skin exposures can be reduced by wearing gloves whenever you are in contact with the stripping solution.13	皮膚ばく露を減らすには？ 剥離液に接触するときは常に手袋を着用することで、皮膚ばく露を減らすことができます（脚注 13 参照）。
1) Two gloves should be worn. The inner glove should be made from polyethylene/ethylene vinyl alcohol (e.g., Silver Shield®, or 4H®). This material, however, does not provide good physical resistance against tears, so an outer glove made from nitrile or neoprene should be worn.	1) 手袋は 2 枚着用する。内側の手袋は、ポリエチレン／エチレンビニルアルコール製（例えば、シルバースールド®、4H®）が望ましい。ただし、この素材は引き裂きに対する物理的耐性が低いいため、ニトリル又はネオプレン製の外側の手袋を着用する。

<p>2) Shoulder-length gloves will be more protective.</p> <p>3) Change gloves before the break-through time occurs. Rotate several pairs of gloves throughout the day. Let the gloves dry in a warm well ventilated area at least over night before reuse.</p> <p>4) Keep gloves clean by rinsing often. Keep gloves in good condition. Inspect the gloves before use for pin-holes, cracks, thin spots, and stiffer than normal or sticky surfaces.</p> <p>5) Wear a face shield or goggles to protect face and eyes.</p> <p>6.) What Other Problems Can Occur?</p> <p>Stripping Solution Temperature</p> <p>Most manufacturers of stripping solution recommend controlling the solution to a temperature of 70° F. This temperature is required for the wax in the solution to form a vapor barrier on top of the solution to keep the solution from evaporating too quickly. If the temperature is too high, the wax will not form the vapor barrier. If it is too cold, the wax will solidify and separate from the solvent causing in-creased evaporation. Use a belt heater to heat the solution to the correct temperature. Call your solution manufacturer for the correct temperature for your solution.¹⁴</p> <p>Make-Up Air</p> <p>Air will enter a building in an amount to equal the amount of air ex-hausted whether or not provision is made for this replacement. If a local exhaust system is added a make-up or replacement air system must be added to</p>	<p>2) 肩までの長さの手袋がより保護力が高い。</p> <p>3) ブレイクスルーが起こる前にグローブを交換する。一日を通して数組の手袋をローテーションする。手袋を再使用する前に、少なくとも一晩は風通しの良い暖かい場所で乾燥させること。</p> <p>4) 頻繁にすすいで手袋を清潔に保つ。手袋を良好な状態に保つ。ピンホール、ひび割れ、薄い点、通常より硬い又は粘着性のある表面がないか、使用前に手袋を点検する。</p> <p>5) 顔及び目を保護するために、フェイスシールド又はゴーグルを着用すること。</p> <p>6) . 他にどのような問題が起こりうるか？</p> <p>剥離液の温度</p> <p>ほとんどの剥離液メーカーは、剥離液の温度を 70° F に管理することを推奨している。この温度は、溶液中のワックスが溶液の上に蒸気バリアを形成し、溶液が急速に蒸発するのを防ぐために必要な温度である。温度が高すぎると、ワックスは蒸気バリアを形成しない。温度が低すぎると、ワックスが固化して溶剤から分離し、蒸発が促進されない。ベルトヒーターを使って、溶液を適切な温度に加熱する。溶液の適正温度については、溶液メーカーに問い合わせること（脚注 14 参照）。</p> <p>メイクアップ空気</p> <p>排気された空気と同じ量の空気が建物に入る。局所排気システムを追加する場合は、除去された空気を補うために、補空気システム又は置換空気システムを追加しなければならない。置換空気システムなしでは、空気は制御不能な渦流を引き</p>
--	---

<p>replace the air removed. Without a replacement air system, air will enter the building through cracks causing uncontrollable eddy currents. If the building perimeter is tightly sealed, it will prevent the air from entering and severely decrease the amount exhausted from the ventilation system. This will cause the building to be under negative pressure and decrease the performance of the exhaust system.15</p>	<p>起こす亀裂から建物に侵入する。建物の周囲がしっかりと密閉されていれば、空気の侵入を防ぎ、換気システムからの排気量を著しく減少させることができる。これにより、建物は負圧状態になり、排気システムの性能が低下する（脚注 15 参照）。</p>
<p>Dilution Ventilation</p> <p>With general or dilution ventilation, uncontaminated air is moved through the workroom by means of fans or open windows, which dilutes the pollutants in the air. Dilution ventilation does not provide effective protection to other workers and does not confine the methylene chloride vapors to one area.16</p>	<p>希釈換気</p> <p>一般換気又は希釈換気では、汚染されていない空気が扇風機又は開放窓によって作業室内を移動し、空気中の汚染物質が希釈される。希釈換気では、他の作業員を効果的に保護することはできず、塩化メチレン蒸気を一箇所に閉じ込めることもできない（脚注 16 参照）。</p>
<p>Phosgene Poisoning from Use of Kerosene Heaters</p> <p>Do not use kerosene heaters or other open flame heaters while stripping furniture. Use of kerosene heaters in connection with methylene chloride can create lethal or dangerous concentrations of phosgene. Methylene chloride vapor is mixed with the air used for the combustion of kerosene in kerosene stoves. The vapor thus passes through the flames, coming into close contact with carbon monoxide at high temperatures. Any chlorine formed by decomposition may, under these conditions, react with carbon monoxide and form phosgene.17</p>	<p>灯油ヒーターの使用によるホスゲン中毒</p> <p>家具の剥離作業中は、灯油ヒーター又はその他の直火のヒーターを使用しないでください。塩化メチレンと灯油ヒーターとを併用すると、致死濃度又は危険濃度のホスゲンが発生する可能性があります。</p> <p>塩化メチレンの蒸気は、灯油ストーブで灯油の燃焼に使用される空気と混合される。こうして蒸気は炎を通過し、高温で一酸化炭素と密接に接触する。</p> <p>このような条件下では、分解によって生成した塩素が一酸化炭素と反応し、ホスゲンを生成する可能性がある（脚注 17 参照）。</p>

REFERENCES	参考資料
------------	------

	(資作成者注：以下左欄の英語原文については、日本語仮訳は行いませんでした。)
<p>1 Halogenated Solvents Industry Alliance and Consumer Product Safety Commission [1990]. Stripping Paint from Wood (Pamphlet for consumers on how to strip furniture and precautions to take). Washington DC: Consumer Product Safety Commission.</p> <p>2 <i>1Ibid.</i></p> <p>3 NIOSH [1992]. NIOSH Testimony on Occupational Safety and Health Administration's proposed rule on occupational exposure to methylene chloride, September 21, 1992, OSHA Docket No. H-71. NIOSH policy statements. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health.</p> <p>4 56 Fed. Reg. 57036 [1991]. Occupational Safety and Health Administration: Proposed rule on occupational exposure to methylene chloride.</p> <p>5 NIOSH [1992].</p> <p>6 Kirk, R.E. and P.F. Othmer, Eds. [1978]. Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd Ed., Vol. 5:690. New York: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>7 ACGIH [1988]. Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practice. 20th Ed. Cincinnati, OH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.</p> <p>8 NIOSH [1992].</p> <p>9 Fairfield, C.L. and A.A. Beasley [1991]. In-depth Survey Report at the Association for Retarded Citizens, Meadowlands, PA. The Control of Methylene Chloride During Furniture Stripping. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers</p>	

<p>for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health.</p> <p>10 Fairfield, C.L. [1991]. In-depth Survey Report at the J.M. Murray Center, Cortland, NY. The Control of Methylene Chloride During Furniture Stripping. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health.</p> <p>11 Hall, R.M., K.F. Martinez, and P.A. Jensen [1992]. In-depth Survey Report at Tri-County Furniture Stripping and Refinishing, Cincinnati, OH. The Control of Methylene Chloride During Furniture Stripping. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health.</p> <p>12 Fairfield, C.L. and A.A. Beasley [1991]. In-depth Survey Report at the Association for Retarded Citizens, Meadowlands, PA. The Control of Methylene Chloride During Furniture Stripping. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health.</p> <p>13 Roder, M. [1991]. Memorandum of March 11, 1991 from Michael Roder of the Division of Safety Research to Cheryl L. Fairfield of the Division of Physical Sciences and Engineering, National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services.</p> <p>14 Kwick Kleen Industrial Solvents, Inc., [1981]. Operations Manual, Kwick Kleen Industrial Solvents, Inc., Vincennes, IN.</p> <p>15 ACGIH [1988].</p> <p>16 <i>Ibid.</i></p>	
--	--

17 Gerritsen, W.B. and C.H. Buschmann [1960]. Phosgene Poisoning Caused by the Use of Chemical Paint Removers containing Methylene Chloride in Ill-Ventilated Rooms Heated by Kerosene Stoves. British Journal of Industrial Medicine 17:187.	
---	--

[Statutory Authority: RCW 49.17.040, [49.17].050, [49.17].060. WSR 98-10-029, § 296-62-07477, filed 4/24/98, effective 7/24/98; WSR 97-18-062, § 296-62-07477, filed 9/2/97, effective 12/1/97.]	法的権限: RCW49.17.040、[49.17].050、[49.17].060。WSR98-10-029、§ 296-62-07477、1998 年 4 月 24 日提出、1998 年 7 月 24 日発効; WSR97-18-062、§ 296-62-07477、1997 年 9 月 2 日提出、1997 年 12 月 1 日発効]。
Reviser's note: The brackets and enclosed material in the text of the above section occurred in the copy filed by the agency.	改訂者注: 上記本文中の括弧書き及び囲み文は、同機関 (NIOSH) が提出したコピーにあったものである。

Certified on 2/20/2023 WAC 296-62-07477	2023 年 2 月 20 日認証 WAC 296-62-07477
---	------------------------------------