

# 參考資料

## 1 自動車整備業における作業環境改善の手法について

基発第 525 号  
昭和 62 年 9 月 4 日

自動車整備業においては、粉じん作業、有機溶剤業務等の有害業務が行われており、粉じん障害防止規則、有機溶剤中毒予防規則等の規定に基づき作業環境改善対策が実施されているが、必ずしも当該対策が事業場において効果的に実施されていない面があることから、作業環境を改善するための具体的手法の明確化が要望されていたところである。

このため、昭和 59 年度に中央労働災害防止協会を通じ、専門家による自動車整備の作業工程における総合的作業環境改善対策に関する研究を実施したところであるが、その結果等を踏まえ、今般、作業環境改善対策を進める上での留意点を中心に「自動車整備業における作業環境改善手法」を別紙のとおり取りまとめた。

ついては、自動車整備業に対する作業環境改善のための指導を行うに当たっては、下記に留意のうえ本作業環境改善手法を十分活用されたい。

なお、本作業環境改善手法は、自動車整備業における一般的な工程について取りまとめたものであり、本手法に示す有害要因以外のものに係る作業環境改善対策については、事業場の実態に応じた指導を行うよう配慮されたい。

おって、前記の調査研究の報告書を併せて送付するので参考とされたい。

### 記

- 1 本作業環境改善手法は、自動車整備を行う事業場で働く労働者の健康障害を防止するための対策について、作業環境改善対策を中心に主要な対策及びこれを実施する上での留意点を示したものである。
- 2 「工程のフローチャート」は、自動車整備の作業工程のうち代表的な工程である車検整備工程及び補修塗装工程について、その概略を示したものである。
- 3 「有害要因別対策」は、自動車整備業における主要な有害原因である①粉じん（石綿を除く。）、②石綿、③有機溶剤、④騒音及び⑤有害光線について、主要な対策及びこれを実施する上での留意点を示したものである。

別紙

自動車整備業における作業環境改善手法

目 次

- 1 工程のフローチャート
  - (1) 車検整備システムフローチャート
  - (2) 補修塗装の作業工程フローチャート
  
- 2 有害要因別対策
  - (1) 粉じん
  - (2) 石綿
  - (3) 有機溶剤
  - (4) 騒音
  - (5) 有害光線

1 工程のフローチャート

(1) 車検整備システムのフローチャート

① 脱着作業

- ・タイヤ
- ・ブレーキドラム
- ・ブレーキシュー
- ・マスタシリンダ、ホイールシリンダ
- ・ホイールベアリング、アームリンケージ

② 洗車

- ・下回り各部
- ・エンジンルーム

脱着部品洗浄（連携作業）

- ・ベアリンググリス、リンゲージパーツ

③ 下回り整備、組み付け、給油脂

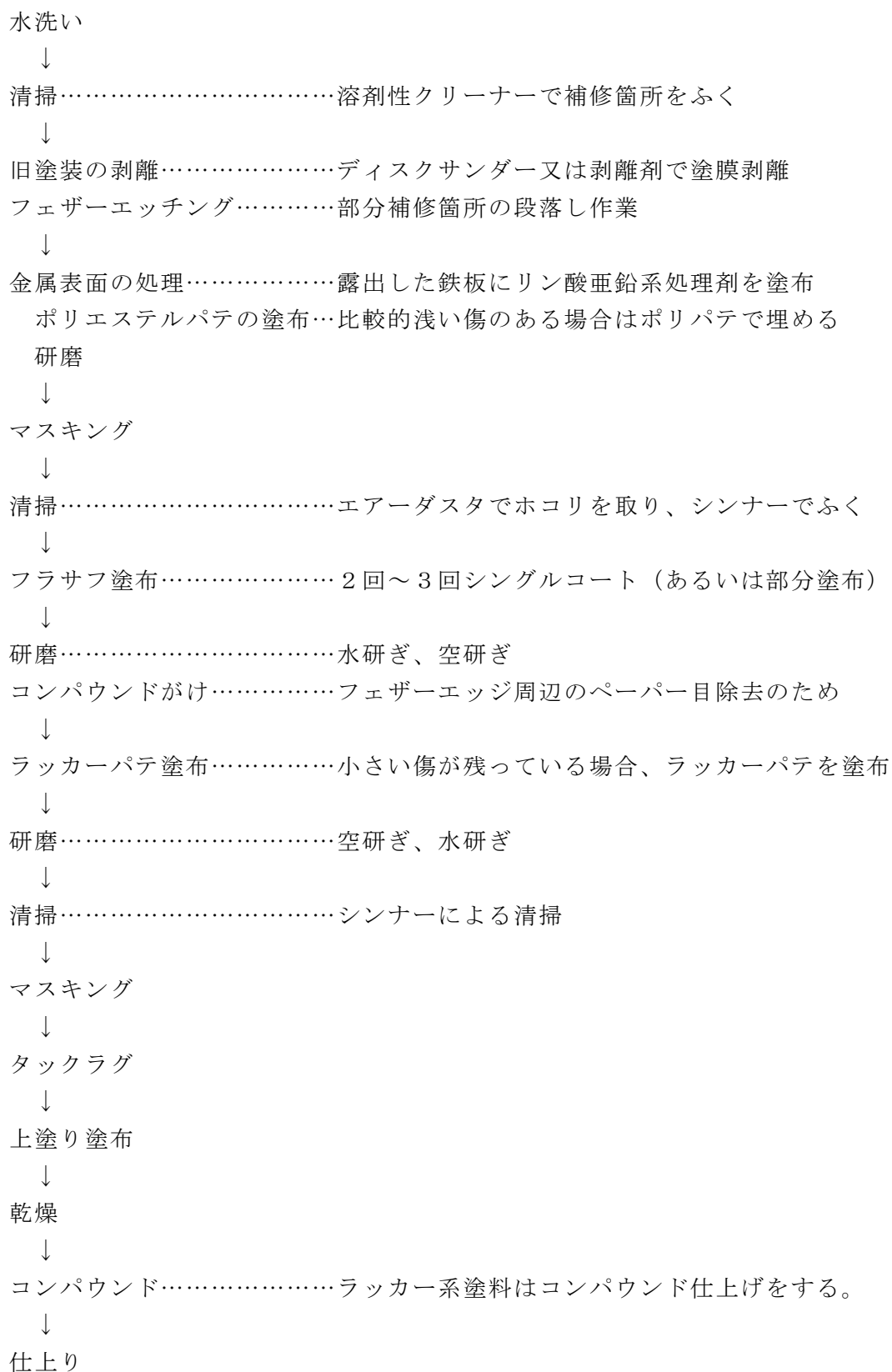
- ・ブレーキドラム、ブレーキシュー
- ・マスタシリンダ、ホイールシリンダ
- ・ブレーキホース、ブレーキ液交換
- ・エンジンオイル、ミッションデフオイル
- ・下回り各部整備
- ・シャーシブラック、保安ペイント（下回り塗装）
- ・タイヤ

④ エンジン整備

- ・エンジン調整
- ・エアーエレメント、フュエルエレメント
- ・タペット調整
- ・灯火、計器回り

⑤ 試運転、完成検査（検査員）

(2) 補修作業の作業工程フローチャート



2 有害要因別対策

(1) 粉じん

工程等	作業環境改善対策	対策実施上の留意事項	関係法令等
研磨工程	局所排気装置の設置	<p>○ 定置型のグラインダーに局所排気装置を設置する場合には、法定の要件を満たすほか、次の諸点に留意する。</p> <p>(イ) 粉じんの飛散方向を開口面で囲うレシーバー式フードを設置する場合には、粉じんの飛散方向にフード開口面を向かせ、かつ、フード開口面の大きさは、粉じんの飛散を完全に囲む大きさにする。</p> <p>(ロ) グラインダーのカバーをフードとして利用する場合には、カバー上部の調整片が脱落しないようにし、かつ、調整片とといしとの間隙は 10 ミリメートル以下とする。</p>	<p>粉じん則第4条 (研削といし等を用いて特定粉じん作業を行う場合の措置)</p> <p>粉じん則第 11 条 (局所排気装置の要件)</p>
溶接工程	局所排気装置の設置	<p>○ フレキシブルダクトを使用してフードの位置を動かしながら局所排気を行う場合には、次の諸点に留意する。</p> <p>(イ) 粉じんの飛散方向及び作業の方法を十分調査した上で、局所排気装置の排风量並びにそのフードの形及び大きさを決定する。</p> <p>(ロ) ダクトは、内面の滑らかなものを選び、必要以上の長さにしない。</p>	
共通事項	呼吸用保護具の使用	<p>○ 局所排気装置を設置しないで行う研磨作業及び溶接作業においては、従事する労働者に有効な呼吸用保護具を使用させる。</p>	<p>粉じん則第8条 (研削といし等を用いて特定粉じん作業を行う場合の適用除外)</p> <p>粉じん則第 27 条 (呼吸用保護具の使用)</p>

(2) 石綿

工程等	作業環境改善対策	対策実施上の留意事項	関係法令等
ブレーキドラム又はバックプレート の分解清掃工程		○ 対策として真空式粉じん除去装置を用いる方式と湿式方式があるが、両方式を比較した場合、湿式方式の場合には、①注水の際に発じんし、②排水の処理方法の誤りにより二次発じんの恐れがあることから真空式粉じん除去装置を用いることが望ましい。	
	真空式粉じん除去装置による粉じんの除去	○ 清掃を行うブレーキドラム又はバックプレートをカバーで覆い、付着し、又は堆積している石綿を含む粉じんに圧縮空気を吹き付けて飛散させ、カバーの側方から真空式の集じん機により除去する。この場合、車種の違い等によりブレーキドラム又はバックプレートの大きさに違いがあるので発じん防止を効果的にするために、カバーの大きさをブレーキドラム又はバックプレートの大きさに合わせる。	昭和 51 年5月 22 日 基発第 408 号 「石綿粉じんによる健康障害予防対策の推進について」 昭和 53 年9月 28 日 基発第 543 号 「自動車のブレーキドラム等からのたい積物除去作業について」
	清掃作業の湿式化 ①注水によるブラシ清掃	○ 粉じんが飛散しないように、バックプレート及びブレーキドラムに水をかけ、ポリジョッキ又はバケツに入れた水を注水しながらブラシで洗浄する。この場合、排水溝が設備されていて床面に直接洗浄水を流す場合は清掃後必ず床面を水洗いし、また、排水溝が設備されていない場合は、受け皿を使用して二次発じんを防止する。	
	②ウエスによる清掃	○ ブレーキドラム内にたい積した粉じんなどを十分に湿らせたウエスでぬぐいとる。この場合使用したウエスは、大量の水で洗浄するか、または廃棄する。	
	③エンジンクリーナ、スチームクリーナ及び温水ウォッシュャによる清掃	○ エンジンクリーナを用いる場合には、エンジンクリーナに取り付けたホースの先端をポリジョッキ又はバケツの水の中に入れ、エアーガンを軽く握って粉じんが飛散しない程度に注水して湿らせた後、強く噴水させて清掃する。	

参考資料

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ スチームクリーナ又は温水ウォッシャにより水を噴出させて清掃する場合には、粉じんが飛散しないよう外側から漸次清掃する。</li> <li>○ 洗浄後は、前記の「注水によるブラシ清掃」と同様に、洗浄に使用した水の処理に留意する。</li> </ul>	
	④自動洗浄装置による清掃	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ブレーキドラムをはずした後、作業者は、ブレーキドラムから離れた位置でボタン操作による湿式洗浄を行う。この場合、水圧が高すぎたり、水滴飛散防止用囲いが低かったりすると、水滴とともに石綿が作業場内へ飛散して周辺のはり、窓わく、機械設備の上等に付着し、乾燥すると作業場内に拡散する恐れがあるので、水圧の調節及び飛散防止用囲いの高さの調節に留意する。</li> </ul>	
	呼吸用保護具の使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 湿式方式の場合、注水の際発じんのおそれがある場合には、従事する労働者に防じんマスク等の有効な呼吸用保護具を使用させることが望ましい。</li> </ul>	



(3) 有機溶剤

工程等	作業環境改善対策	対策実施上の留意事項	関係法令等
塗装工程 (払しょく工程を含む。)	プッシュプル型一様 流換気装置(以下 「塗装ブース」とい う。)の設置	<p>○ 有機溶剤の使用量の多い塗装作業においては、塗装ブースを設置する。この場合において、塗装ブースは、法定の性能要件を満たすほか、設計の際には次の諸点に留意する。</p> <p>(イ) 塗装ブースは完全に密閉できる構造のものとし、塗装ブースのドア等のすき間からの外気の流入及び同ブース内の有機溶剤を含んだ空気の流出を防止する。</p> <p>(ロ) 吹き出し口開口は、できる限り天井全面とすることが望ましい。なお、これが困難であるときは、右図のような下降気流の乱れを防ぐ構造とする。</p> <p>(ハ) 吸込み口開口の大きさは、吹き出し口開口より小さくなくてもよいが、その位置は可能な限り床面の車体の下に設置する。なお、これが困難な場合には、可能な限り車体に近い位置に設置する。</p>	有機則第5条、第12条 (第1種有機溶剤等又は第2種有機溶剤等にかかる設備)
	塗装ブースの性能 の維持	<p>○ 設置した塗装ブースは、定期自主検査を実施し、かつ必要に応じて適宜点検を実施することによりその性能を維持する。これらを実施する際には、次の諸点に留意し、異常が認められた場合には直ちに補修等を行う。</p> <p>(イ) フィルターが目づまりにより風量が減少していないか。</p> <p>(ロ) 吹き出し口開口のフィルターの脱落による吹き出し風速の不均一が生じていないか。</p>	有機則第20条の2 (プッシュプル型換気装置の 定期自主検査)
塗料の調 合、塗装用 具の洗浄及 び部品の塗 装等	局所排気装置の設 置等	<p>○ 塗料の調合、塗装用具の洗浄及び部品の塗装等に使用する有機溶剤は、可能な限り有害性のより低い溶剤に代替する。当該作業を行う場合は、塗装ブースが設置されているときには、塗装ブース内の床の吸込み口開口の上で行い、ブースが設置されていないときは、局所排気装置を設置する。第3種有機溶剤のみを使用する場合にあつては、全体換気</p>	

参考資料

		装置を設置して換気を実施する。	
	呼吸用保護具の着用	○ 塗装ブース内であっても、ブース内の気流を乱すおそれのある形状を有するものについて有機溶剤業務を行う場合は、送気マスク又は有機ガス用防毒マスクを使用する。	有機則第 33 条 (送気マスク又は有機ガス用防毒マスクの使用)
共通事項	有機溶剤の保管等	○ 有機溶剤を貯蔵する場合には、漏出、発散を防ぐ堅固な容器を用いるとともに関係労働者以外の労働者が立ち入ることを防ぐ設備、有機溶剤の蒸気を屋外に排出する設備を設ける。可能な限り貯蔵場所は、作業場と隔離することが望ましい。 ○ 有機溶剤の入れてあった空容器で有機溶剤の蒸気が発散するおそれが有するものについては、当該容器を密閉するか、又は屋外の一定の場所に集積する。	有機則第 35 条 (有機溶剤の貯蔵)  有機則第 36 条 (空容器の処理)

(4) 騒音

工程等	作業環境改善対策	対策実施上の留意事項	関係法令等
研磨工程	騒音レベルの低い 工具の選択	○ グラインダー、サンダー等の研磨工具は、機種等によって騒音レベルが異なるので、作業に応じて騒音レベルの低い工具を選択する。	
板金工程	作業方法の改良	○ ハンマーを用いた方法に代えて騒音の発生しない「スポット溶接引っ張り方法 <sup>(注)</sup> 」に代替する方が望ましい。	(注)スポット溶接引っ張り方法とは、車体の凹部に溶接棒をスポット溶接し、引張機で凹部を引張り、平面にするものである。
検査工程	作業方法の改良	○ エンジン調整試験の際、可能な限りエンジンに顔を接近させないように努め、計器の指示だけで、エンジンの良否の判断ができるようにする。	
	作業場の隔離	○ 騒音の発生している場所に遮音できるようなつい立てを設置して、騒音の伝ばを防止する。	安衛則第 584 条 (騒音の伝ばの防止)
	保護具の備付け	○ 強烈な騒音を発する場所における業務においては、耳栓その他の保護具を備え付ける。	安衛則第 595 条 (騒音障害防止用の保護具)

(5) 有害光線

工程等	作業環境改善対策	対策実施上の留意事項	関係法令等
溶接工程	保護具の着用	○ アーク溶接の際に発生する紫外線による角膜障害を防止するため、作業者に適切なしゃ光保護具(保護面、保護眼鏡(しゃ光度番号 1.4~2.5))を使用させる。	安衛則第 325 条、第 593 条 (保護眼鏡の備付けの義務) 昭和 56 年 12 月 16 日基発第 773 号 「しゃ光保護具の使用について」
	作業場の隔離	○ アーク溶接作業を実施している作業場からの紫外線の漏出を防止するため、つい立等を設置する。	