# 外国人技能実習制度自動車整備職種 安全衛生教本

外国人技能実習制度自動車整備職種 WG 分科会 2016 年 9 月

# はじめに

### 1. 人道上の立場

人間はなぜ働くかを原点に立返って考えてみると、いうまでもなく家族を含め、より豊かに、平和に、文化的な生活を維持していきたいとの願いをこめて働く、つまり永続的な幸福を追求するために働いているはずです。そこで、不慮の災害により倒れることがないように、決意をあらたにし、安全確保の活動に人道上の立場から取り組まなければなりません。

#### 2. 企業基盤の確立

人間尊重を基本理念として「職場の安全衛生なくして、会社の繁栄がないのは 勿論、 存在もない」との認識のもとに「安全、生産性、良い仕事は渾然一体」と考える必要があ ります。

すなわち、一人ひとりが、標準作業にしたがって、整備された作業方法で正しくムダ、ムリ、ムラのない作業を行えば必ず良い仕事が早く、効率良く、安全に、しかも楽にできるようになるということです。

このように考えると、すべて本質的に安全衛生活動の目的に合致していることになります。したがって、これらの活動を正しく強力に推進すれば「いきいきとした職場づくり」が確立でき、それが「生産性の向上」、「強固な企業基盤の確立」につながります。

(自動車総連安全衛生 HP より抜粋)

# 目次

1.	1. 職場でのルールとマナー ·····P3	
2.	安全作	F業のための正しい服装 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P5
3.	3. 作業別の注意点	
	1 )	リフト作業 ·····P7
	2 )	ガレージ・ジャッキ、パンタグラフ・ジャッキ作業 ・・・・・・・・・P9
	3 )	ミッション・ジャッキ作業 ·····P11
	4 )	ホイスト、チェーン・ブロック作業 ・・・・・・・・・・・・P13
	5 )	ホイール・バランサ作業 ·····P15
	6 )	タイヤ・チェンジャ作業 ·····P17
	7 )	タイヤ交換作業 ······P19
	8 )	グラインダ、ボール盤作業 ・・・・・・・・・・・・P21
	9 )	洗車、洗浄作業 ······P23
	10)	検査ライン作業 ······P25
	11)	ピット作業 ······P27
	12)	大物コンポーネント交換、脱着作業 ·····・・・・・・・・・・・・・P29
	13)	キャブ・チルトの操作 ·····P31
	14)	電気関連装置作業 ·····P33
	15)	バッテリの取扱い ·····P35
	16)	溶接、溶断作業 ······P37
	17)	その他整備作業 ······P39
	18)	板金塗装作業 ······P41
4.	5S·環境保全·公害·労働安全法規 ······P42	

# 1. 職場でのルールとマナー

#### 1)ルールとは

規則ともいう。人が従うべきものであり、守るべきものを意味する。破るとなんらかのペナルティーが課せられる。

#### 2)マナーとは

行儀や作法のことを指す。今、目の前にいる人達への心遣い、思いやりである。

#### 3)法律

国家が制定し、社会の秩序を守るためのルール。強制力がある。

#### 4)条例

法律のもとにおいて、地方公共団体(県、区)や地域住民が決めるルール。

### 5)社内規定

企業が組織的に運営されるために従業員・役員などが遵守するべきルール。

#### 6)指示の受け方

上司・先輩に呼ばれたら・・・おおきな声で「はい」。 必ずメモを取り、聞いた内容を最後に復唱する・・・「〇〇(車またはお客様)の〇〇と 〇〇を〇〇時までに完了ですね。承知いたしました。」

### 7)報告の仕方

指示された仕事が終わったら・・・「〇〇(車またはお客様)の〇〇が終わりました。」 仕事のミス等があればすぐに報告・・・「申し訳ございません。〇〇(何が)〇〇(どうなった)です。」

### 8)連絡の仕方

指示されたこと以外に仕事自分が気づいたことを連絡する。

- 「〇〇(車またはお客様)の件で連絡があります。よろしいですか。
- ○○(何が)○○(どうなった)です。いかがいたしましょうか。」

### 9)相談の仕方

- 疑問や自分で判断が出来ない場合は、気軽に上司や先輩に相談しましょう。
- 自分から進んであいさつをする。
- 時間を大切にする。
- 遅刻をしない。
- 休憩時間を守る。
- 指示された仕事の時間を守る。
- 注意されたことを素直に受け止める。
- 仕事に意欲を持つ。
- ミスをしたら先ず謝罪する。

#### 10)話の仕方

- 相手の顔を見ながら説明をする。
- 相手が聞きやすいように、慌てずゆっくりと話す。
- 笑顔で話す。

#### 11)話の聴き方

- 話す人の顔、特に目を見て聴く。
- 相づちをうつ。
- まじめに聴く。
- 言葉や身振り、くせを笑わない。

# 2. 安全作業のための正しい服装

## 1)正しい服装とは

整備の仕事において、正しい服装を正しく着用することが、安全作業の第一歩です。

災害の防止、能率の向上のために正しく作業服を着用することが重要です。



## 2)注意点

- ・ファスナやボタンは、全て確実につける。
- ・体に合った作業着を身に着ける。
- ・破れやほころびを修繕し、常に清潔なものを身に着ける。
- ・頭部を保護するとともに、車内を汚さないように作業帽をきちんと被る。



帽子を着用せずにピット内で作業していて、頭部をバンパにぶつけ裂傷



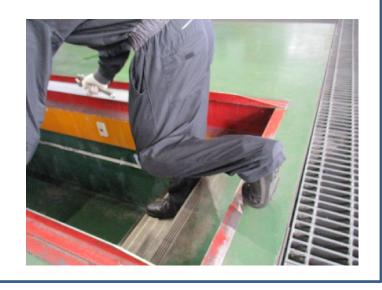
# 災害防止のために②

袖をまくったままの状態でエンジンの異音点検を実施していた際、ファンベルトにそでが巻き取られ裂傷



# 災害防止のために③

身体に合わない大きな作業着を 着用したままピットへ侵入する 際、裾がからまり転倒し骨折

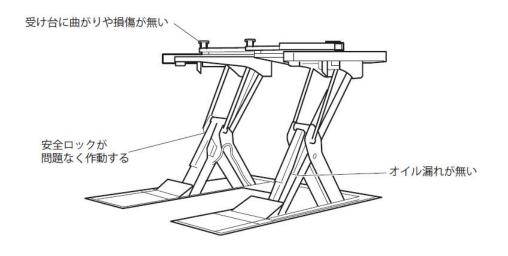


# 3. 作業別の注意点

- 1)リフト作業(2柱、4柱、プレートタイプ)
  - ①日常点検・作業前確認
    - ・異音がなくスムーズに昇降すること。
    - ·シリンダ部からのオイル漏れ、にじみがないこと。
    - ·安全ロックがスムーズかつ確実に作動すること。
    - ・操作スイッチは節度感があり確実に作動すること。
    - ・受け台に曲がり、亀裂、損傷がないこと。

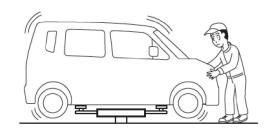
### ②作業時の注意点

- ·車両の重心位置をサービス·マニュアルで事前に確認する。
- ・車両のリフトアップポイントをサービス・マニュアルで確認する。(指定以外の場所に リジッド・ラックをかけると、車体が変形する。)
- ・車両が少し浮き上がった状態で軽く揺すって安定していることを確認する。
- ・リフト操作時は声をかけて周囲の安全を確認する。
- ・リフト・アップした車両の下で作業する場合には、ヘルメットを着用することが望ましい。
- ・リフト下に人やミッション・ジャッキなどの物がないことを確認してからリフトを下げる。
- ·作業中は常時安全ロックをかける。
- ・作業中断時はリフトを一番下まで下げた状態にする。
- ・車両が落下しそうな時は、支えないで逃げる。



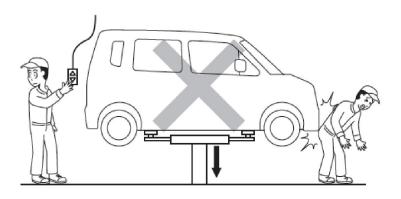


車両の重心位置を サービスマニュアルで確認する



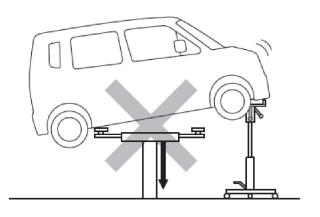
少し上げた状態で車両の安定を確認する

# 災害防止のために②



操作時は周囲の安全を確認 するとともに声をかける

# 災害防止のために③



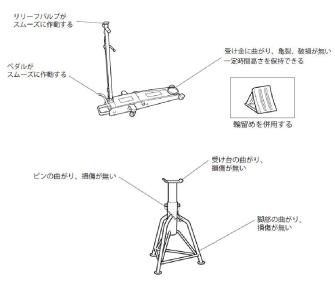
リフト下降時は下に物が無い事を確認する

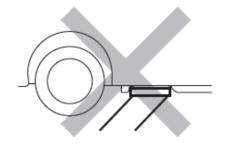
### 2) ガレージ・ジャッキ、パンタグラフ・ジャッキ作業

- ①日常点検、作業前確認
  - ・油圧バルブがスムーズに作動し、オイル漏れがないこと。(油圧式)
  - ・エア・バルブがスムーズに作動し、エア漏れがないこと。(エア式)
  - ・受け金に曲がり、亀裂、破損がないこと。
  - ・一定時間、高さを保持できること。
  - ・車輪が円滑に動くこと。

### ②作業時の注意点

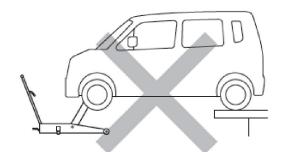
- ·平坦で強固な地面で使用する。
- ·ガレージ·ジャッキのみで車両を支えている状態では、クルマに乗り込まない。
- ・リフトと併用して使用しない。
- ・接地輪には必ず輪留めをかける。
- ・受け金が本体に確実に固定されている事を確認する。(異常なガタ、傾きがない。)
- ・車両のジャッキ・アップ・ポイントをサービス・マニュアルで確認する。(指定以外の場所にジャッキをかけると、車体は変形する。)
- ・ジャッキ・アップした車両はリジッド・ラックで支える。(ジャッキに車両を支え続ける能力はない。) 注:リジッド・ラックは必ず指定場所にかけること。
- ・ジャッキ・アップした状態のまま車両を移動させない。(受け金がジャッキ・アップ・ポイントから外れると、車両が変形する。)
- ・ジャッキを下げる前に、下に物がないことを確認する。
- ・リリーフ・ハンドルは急激に操作しない。(一度にゆるめるのではなく、下がり具合を 見ながら少しずつ操作する。)



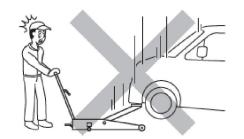


ジャッキアップ位置を 事前に確認する

# 災害防止のために②



リフトと併用しない



ハンドルはゆっくり開放する

# 災害防止のために③



足の向きをそろえない

### 3)ミッション・ジャッキ作業

- ・一人で作業せず共同で作業を行う。バランスを崩した場合などは無理に支えようとせず、安全を最優先に考え逃げることが大切である。
- ・リフト・アップした車両に対して作業する場合、リフトから車両が浮かないよう細心の注意をはらってジャッキ受け 台を上昇させる。(リフトを下げてはならない。)
- ・リフト・アップした車両から部品を取り外すときは、車両重心の変化に十分注意する。

#### ■日常点検・作業前確認

- ・受け台の損傷がないこと。
- ·シリンダからのオイル漏れ、にじみがないこと。
- ・受け台がスムーズに昇降すること。
- ・昇降ペダル及びタイヤがスムーズに可動すること。

#### ■作業時の注意点

- ・取り外す部品の重量が許容荷重以内であるか確認する。
- ·平坦で強固な地面の上で使用する。
- ·部品を取り外す前に置き場所と移動経路を確保する。
- ・部品の重心を確認しながら安定した状態で乗せる。
- ・ジャッキを下げる前にホースやハーネスなどの外し忘れがないか最終確認する。
- ・位置調整は、リフトでなくジャッキ側で行う。(リフトを下げない。)
- ・上昇させるときは、リフトの受け台から車両が浮かないよう注意する。
- ・部品を取り外すときは、リフト・アップした車両の重心変化に十分注意する。
- ・部品とミッション・ジャッキとの間に手を入れて支えない。
- ・移動時は、受け台を一番下まで下げた状態で移動させる。 ⇒安定しにくい場合、ジャッキとミッションをチェーンなどで固定する。
- ・万一、倒れても逃げられるように充分な作業スペースを確保する。

十分に気を付けていても、部品や工具などを落としてしまう危険性があるため、工場に入る際は、必ず、安全靴を履いてください。

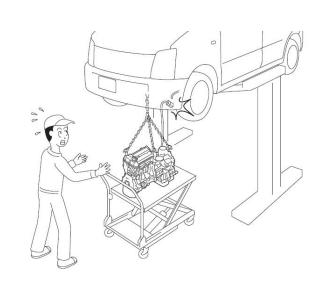
また、通路へのモノのはみ出しなどがあると「けが」の基となるため、常日頃から工場内の整理整頓、清掃に心掛けましょう



足にモノを落とす

# 災害防止のために②

AT(オートマチック・トランスミッション) アッセンブリを取り外した際、ハーネスのコネクタを外し忘れたため、ATアッセンブリがハーネスに引っ張られバランスを崩し、ミッション・ジャッキから落ちて足の上に落ち「けが」をした。



## 4) ホイスト、チェーン・ブロック作業

- ・チェーンやワイヤで部品を傷つけないように、当て木などを用いて部品を保護する。
- ・制限重量以上の物をつり上げない。

### ■日常点検・作業前確認

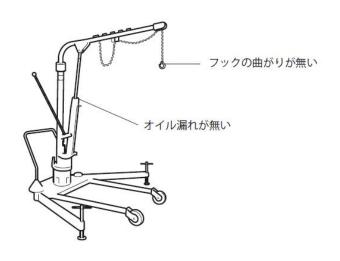
- ・チェーンの切れや開きがないこと。
- ・ギヤ部分がスムーズに可動すること。
- ・フックの曲がりがないこと。

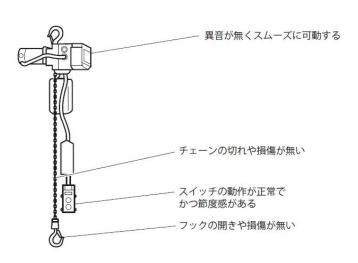
### ■作業時の注意点

- ·つり上げる部品の重量が許容荷重以内であるか確認する。
- ·部品の置き場所と移動経路を確保する。
- ・部品の重心位置を考慮してフックをかける位置を決める。
- ·つり上げる前に、ホースやハーネスなどの外し忘れがないか最終確認する。
- ・リフト・アップした車両からエンジン・アッセンブリなどをつり上げる場合は、リフトの受け台から車両が浮かないよう注意する。
- ・リフト・アップした車両からエンジン・アッセンブリなどをつり上げる場合は、車両の重心変化に十分注意する。
- ・チェーンがたるんだ状態で巻き上げない。
- ·作業時以外は、邪魔にならない場所へ移動させておく。(動線上に放置しない。)
- ・万一、チェーンやワイヤが切れたり、フックが外れたりした場合でも、逃げられるように十分な作業スペースを確保する。

#### 注意!

ホイストの作業には、資格が必要です。







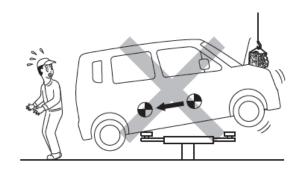
部品の真上から ゆっくりつり上げる

# 災害防止のために②



たるんだ状態で巻き上げると ギヤを破損する恐れがある

# 災害防止のために③



重心移動を考慮して リフト位置を決める

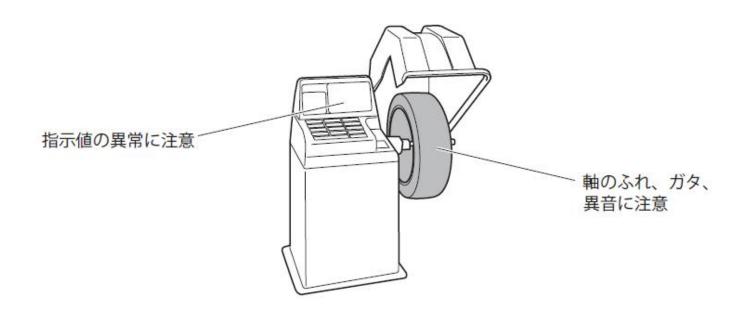
# 5)ホイール・バランサ作業

### ■日常点検·作業前確認

・回転の異常、作動時の異音を確認すること。

### ■作業時の注意点

- ・ホイールを確実に取り付ける。
  - ⇒ホイールの中心がずれていたり、ガタがあったりする状態だと正確なバランス調整ができない。
- ・手で回転させ、「ホイールの取付けにゆるみ、ガタはないか」、「タイヤの溝に、異物がはさまっていないか」を確認する。
  - ⇒異物が遠心力で飛散し、危険である。
- ・回転が完全に止まるまでホイールに触らない。(タイヤを手で押さえない。)
- ・立ち上がる時にシャフト部分で腰などをぶつけないよう注意する。





ホイールを手で停止させない

# 災害防止のために②



立ち上がるときは シャフトに注意する

# 災害防止のために③



# ホイール・バランサ回転中に小石が飛んできた

#### <事例>

タイヤをホイール・バランサ にセットして回転させたとこ ろ、タイヤのトレッドに挟ま っていた小石が飛んできて 額に「けが」をした。

### 6)タイヤ・チェンジャ作業

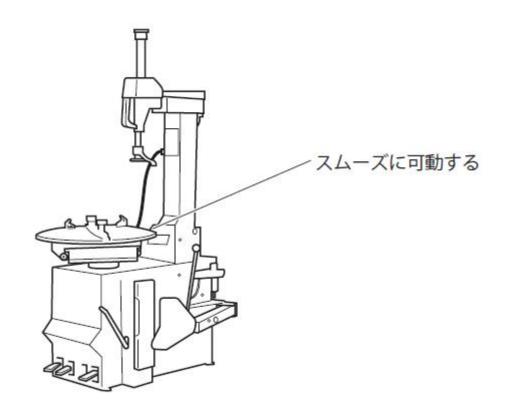
### ■日常点検・作業前確認

- ・ターン・テーブルの回転がスムーズで異音がないこと。
- ·アーム、クランプがスムーズに可動すること。
- ・エア漏れがないこと。(エア式)

### ■作業時の注意点

- ·操作中以外はペダルの上に足を乗せない。
- ・ターン・テーブル及びアームのツメ部分でホイールに傷を付けないよう注意する。
- ・ビード・ブレーカでホイールを挟んで傷を付けないよう注意する。
- ・タイヤ交換後に、タイヤに空気を入れビードをのせるときは、「バンッ」という大きな音とともに、勢いよくタイヤが ふくらむ(ビードがのる)。このためタイヤの上に物をおいたり、タイヤに手を添えたりしてはならない。
- ・タイヤの空気圧を過充てんすると、タイヤがバーストする恐れがある。充てんする前にタイヤの亀裂、損傷がないかを点検し、工場のエア圧力が適正な圧力に調整されているかを確認した上で、タイヤから離れて(体を近づけ過ぎないで)充てんする。

※タイヤの空気を充てんする場合は、必ずチェンジャにセットした状態でおこなうこと。



#### 注意!

タイヤの空気充てん作業は、有資格者(タイヤの空気充てんの業務に係る特別教育修了者)が行う。 (労働安全衛生規則第36条の33号)(安全衛生特別教育規程20条)



当たる位置を確認してから ペダル操作する



アームをロックせず ターンテーブルを回転させない

## 災害防止のために②



タイヤ・チェンジャで指を挟んだ

#### <事例>

タイヤ・チェンジャでのタイヤ交換時、誤ってペダルを踏んでターン・テーブルを回転させてしまい、ホイールとタイヤの間に指を挟んだ。

# 災害防止のために③



タイヤに空気を充てん中にタイヤがバースト

#### <事例>

タイヤ交換時、タイヤの空気を充 てんしていたところ、ビートがなか なか既定の位置にならないので、 いつもより高い圧力まで空気を充 てんしたところ、バーストした。 バーストした時にタイヤの破片が 顔面にあたり、顔面を負傷した。ま た、破裂音により鼓膜を負傷した。

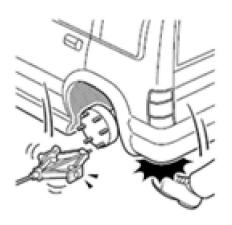
### 7)タイヤ交換作業

### ■作業時の注意事項

- ·適正空気圧を事前に確認し、空気の入れすぎに注意する。(充てん時はタイヤを車両に取り付けて実施する。)
- ・ローテーションの向きを確認する。(サービス・マニュアル又は、オーナーズマニュアル)
- ・ホイール・ナットの締めすぎに注意する。(インパクト・レンチで最後まで締めず、トルク・レンチで締付トルクの管理を行う。)
- ・タイヤ・チェンジャのビード・ブレーカで、ホイールをはさんで傷をつけないよう注意する。
- ・タイヤ交換後に、タイヤに空気を入れ、ビードをのせるときは、「バンッ」という大きな音とともに、勢いよくタイヤが ふくらむ(ビードがのる。)。このため、タイヤの上に物をおいたり、タイヤに手を添えたりしてはならない。
- ・タイヤの空気圧を過充てんすると、タイヤがバーストする恐れがある。充てんする前にタイヤの亀裂、損傷がないかを点検し、工場のエア圧力が適正な圧力に調整されているかを確認した上で、タイヤから離れて(体を近づけ過ぎないで)充てんする。

#### 注意!

タイヤの空気充てん作業は、有資格者(タイヤの空気充てんの業務に係る特別教育修了者)が行う。 (労働安全衛生規則第36条の33号)(安全衛生特別教育規程20条)

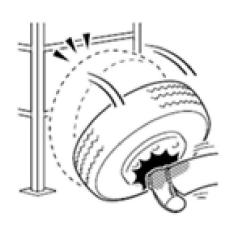


#### <事例>

駐車場(砂利)で車載ジャッキを使用し、タイヤを交換していたところ、ジャッキが外れ、左足が車両と路面に挟まれた。

ジャッキ使用時、地面の状況確認 不足

# 災害防止のために②



#### <事例>

車検整備中、外したフロント・タイヤを工具箱に立てかけていたところ、タイヤが倒れ、作業者の右足に当たった。

外したタイヤの置き場が不安定 置き場が不明確

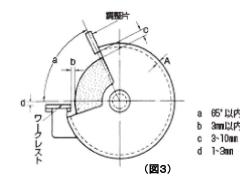
### 8) グラインダ、ボール盤作業

#### 1. グラインダ作業

- (1)用途 工作物の研磨に使用する。
- (2)種類と構造・機能
  - 大別:両頭タイプとディスクタイプ。
  - ・右(図1)両頭タイプは、モータ、砥石、受け台などで構成。 砥石は、一般に平形タイプが用いられ、一般的に左右粒度の 異なったものが取り付けられている。部品や工具のバリの 除去、ドリルや旋盤のバイトを研ぐときに使用する。
  - ・右(図2)は、ハンドタイプで、小型で軽量化され持ち運びが可能。 砥石は、両頭グラインダと比べて薄い砥石を取り付け、溶接の 後処理やバリ取り、場合によっては材料の切断に使用する。



- ※保守管理:砥石の交換や試運転は、「特別教育修了者」が実施。
- 作業前1分以上空回転試験し、異音や振動の有無確認。
- ・保護メガネ、防じんマスクを必ず着用。
- 安全カバーがないものは、絶対に使用しない。
- ・砥石の指定使用面以外は絶対に使用しない。
- 研削粉の飛散方向に人がいないことを確認する。
- 調整(又は確認)作業:(図3)参照
- ① 調整片と砥石の隙間 ②ワークレストと砥石の隙間。



#### 2. 卓上ボール盤作業

- (1)用途 金属又は木工材料の穴あけに使用する。
- (2)種類と構造・機能
  - ・大小あるが一般に13mm 以上の穴あけするのに使用される。
  - ・(図4-1)は一例で、モータの動力はVベルトを介して主軸 に伝えられ、ドリル径及び工作物の材質に合った回転速度に 変えるため数段のプーリ(図4-2)が内蔵されている。
  - ・主軸の送りは、ハンドルで行い送りの量は主軸の目盛りで表 せるようになっている。
  - ・テーブルは、工作物の大小に応じて作業しやすいように上下、 左右に移動又は傾斜させて適当な位置に固定できる。

#### (3)注意事項

- 手袋をはめて作業をしない。ドリルは確実に取り付ける。
- ・穴あけ位置にポンチを打つ。
- 無理な力を掛けて作業しない。
- •ドリルと共回りする恐れがあれば、加工物をバイスに取り付けてから を使って作業する。
- 引火、爆発の恐れのある物質のある場所では絶対使用しない。





(図2)

### 災害防止のために(1)

### 手持ちグラインダで鋼板切断面のバリ取り作業中、

#### 回転中の研削砥石が当たり死亡



#### く発生状況>

切断した鋼板の切断面のバリ取り作業を手持ち式グラインダで行っているときに発生したものである。災害は、作業中に、何らかの原因によりグラインダが跳ね、回転中の研削砥石が当たったものであった。作業服、安全靴と軍手を使用していたが、個人用保護具は使用していなかった。

#### <原因>考えられる要因

- ①作業場所が狭かったこと。
- ②回転中の研削といしとの接触を防ぐ個人用保護具を使用していなかったこと。
- ③安全衛生教育の未実施。

#### <対策>

- ①作業スペースを確保する。②保護具の着用義務付
- ③安全教育の実施。

### 災害防止のために②

卓上ボール盤で加工中、「キリ粉」が飛散し眼に入り眼球損傷



#### <発生状況>

鋼板の穴あけ作業中、キリ粉が飛散し作業者の右目に キリ粉の一部が眼に刺さる。

#### <原因>

保護メガネをしていなかった。

#### <対策>

- ・卓上ボール盤の作業では、どんなに短時間の 作業であっても必ず保護めがねを使用する。
- 安全教育の徹底指導

#### 災害防止のために

#### ③グラインダの火花による火災

原因: 可燃物が近くに置いた。又はあった。

対策:環境整理及び確認。

④-1 卓上グラインダの砥石指定面以外を使用中に破損。

原因: 使用面の有無を知らなかった。

対策: 安全教育の徹底。

④-2 デイスク・グラインダに規格外の砥石を取付けて

試運転中に砥石が破裂して近くで作業者にあたり負傷。

原因: 規格外の砥石を取付けた。

対策: 安全教育の徹底。





### 9) 洗車、洗浄作業

- 1. 洗車機
- (1)用途 車両の外観、下回り等の清掃に使用
- (2)種類と洗車手法

洗車機の種類には、温水洗車機(図-1)、スチーム・クリーナ、カー・ワッシャなどがある。

- ボディ外観: 主流として、門型洗車機(図-2)がある。
- ・下回り関係;高圧温水洗浄機(図-3) なお、エンジン・ルーム内での使用は極力避けること。

#### (3)注意事項

- ①外観洗車作業は整備完了後に実施するが、必ずお客様の承諾を得ることが必要。
- ②高圧洗浄機によるエンジン・ルーム内洗浄の場合は、電気・電子部品には直接掛けないこと。







 $(\boxtimes -1) \qquad (\boxtimes -2) \qquad (\boxtimes -3)$ 

#### 2. 部品洗浄

- (1)用途 部品の洗浄に使用する。
- (2)種類と構造・機能
  - ・図-4は、部品洗浄槽の一例で、洗浄台、ろ過タンク、 送油ポンプ、リターン・バルブなどで構成されている。
  - ・部品を洗浄する際は、ろ過タンクの洗い油を送油ポンプにより洗浄台へくみ上げて行う。
  - ・使用後は、リターン・バルブを用いてろ過タンクに戻し、ここで泥やゴミなどを分離、ろ過する。

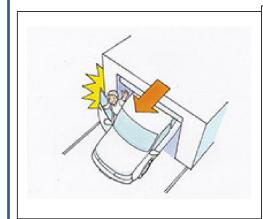
#### (3)注意事項

- 洗い油は、灯油又は専用洗い油を規定の量で使用する。
- ・なお、ガソリン又はシンナなどの引火性の強い溶剤は、絶対に使用してはならない。



(図-4)

# 運転席から降りたら、洗車機のフレームとドアの間に挟まれた。



#### <発生状況>

・被災者が何らかの意図で、ドアを開け車外に出たところ折り返しの洗車機のフレームとドアの隙間にはさまれた。

#### <原因>

- ①洗車機の稼働中、洗車車両に乗車また降車しようとしたこと。
- ②非常ボタンの設置が不足していた。
- ③洗車機の操作方法の教育がなされていなかった。
- 4.従業員への安全教育がされていなかった。

#### く対策>

- ①「洗車途中での乗車・降車を禁止する」旨の掲示及び洗車作業での安全教育を定期的に実施すること。
- ②安全対策・監視カメラの設置・非常停止ボタンの増設

### 災害防止のために②



#### <発生状況>

・タイヤ・ハウス内のドロを洗浄していた際に手のひらが汚れたため、洗おうとノズルに手のひらをかざしたところ、裂傷した。

#### <原因>

- ①圧力(高圧)の威力を認識していなかった。
- ②操作方法の教育がなされていなかった。
- | ③従業員への安全教育がされていなかった。

#### <対策>

- │ ①「人へ向ける行為の禁止」旨の掲示をすること。
- ②高圧洗浄機作業での安全教育を定期的に実施すること。

#### <その他注意事項>

温水タイプは80℃以上の設定が可能なため、温水 及びノズルが高温となるため火傷に注意すること。 保護具を使用する。

### 10)検査ライン作業

#### 検査機器

- (1)用途 主に継続検査(車検)で使用される機器類。
- (2)種類と機能
- ①ブレーキ・テスタ: 前後及び駐車ブレーキの制動力測定に使用する。
  - 前輪/後輪/駐車の各操作により、制動力及び左右差を確認。
- ②スピードメータ・テスタ:スピードメータの指示誤差及び指針の振れの測定に使用する。
  - ・テスタ上で走行し、検査車メータ 40Km/h でテスタ実測値との誤差を確認。
- ③ヘッドライト・テスタ: ヘッドライトの光度及び主光軸の照射方向の測定に使用する。
  - ・テスタとヘッドライトの距離 1mにおいて、走行ビームの光度及び主光軸の照射方向を確認。
- ④サイドスリップ・テスタ: 前輪ホイールの横滑り量の測定に使用する。
  - ・テスタ上(1m)をゆっくりと走行(ハンドルは軽く触っている程度)したときの横滑り量を確認。
- ⑤CO・HC(一酸化炭素・炭化水素測定器)テスタ: ガソリン・エンジン車の排気ガス中のCO及びHCの 濃度測定に使用する。
  - ・暖機状態のアイドリング時に排気管にプローブを挿入し、CO 及び HC の濃度を確認。単位 CO(%)、HC(ppm)
- ⑥スモーク・メータ(黒煙測定器): ディーゼル・エンジン車の排気ガス中の黒煙濃度の測定に使用する。
  - ・排気管にグローブを挿入し、加速状態時での排気ガスをポンプで吸引して、ろ紙を汚染させ黒煙濃度を確認。 単位 ろ紙汚染度(%)
- ⑦その他・音量計 警音器(ホーン)量及び排気騒音量の測定に使用する。



# 検査ラインのマルチ(ブレーキ・スピード併用)テスタに侵入して、つまずいて転倒



#### <発生状況>

・テスタ清掃中に誤ってローラに乗ったため、ローラが動いて隙間に足が挟まり捻挫。

#### <原因>

- ①テスタへの進入禁止柵がなかった。 ②作動中以外でもローラが回転する認識がなかった。 ③危険な箇所の対策がなかった。 ④従業員への安全教育がされていなかった。

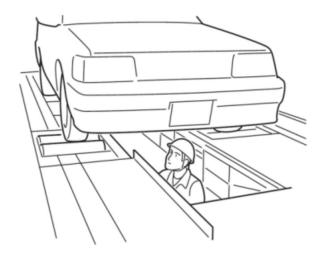
#### <対策>

- ①危険地帯の表示や掲示を実施する。 ②従業員への安全教育を定期的に実施する。

## 11)ピット作業

## ピット作業とは・・・・・重要性、作業のポイント

- ・ピットは車両を上げることなく、車両下で作業が できるように床に穴を開けている。
- ・オイル交換、下回り点検等の作業性がよい。
- 立ったままの作業ができる。
- ・トラックの場合は、トランスミッション等の脱着 に向いている。



# 注意点

- 必ず、ヘルメットを着用すること。
- ・ピット内は、湿気が溜まりやすので、常に清潔にしておくこと。
- ・オイルや水をピット内床にこぼしたままにしていると、滑って危険なので、その都度、 拭き取ること。
- ・ピットを使用しないときは、落下防止策を講じておくこと。
- (例:チェーンで囲う、三角コーンを設置しておく、ピットの淵を黄色くして危険表示する等)
- ・ピット内は、狭いので作業する場合は、壁に当たらないように注意する。



# 災害事例①

- ・落下防止策を講じていないために ピット内に落下した。
- ・ヘルメット未着用のため、頭に「けが」をした。



# 災害防止のために

- ・右図の様に正規の階段を使いピット内へ 降りること。
- ・飛び降りると滑って危険。



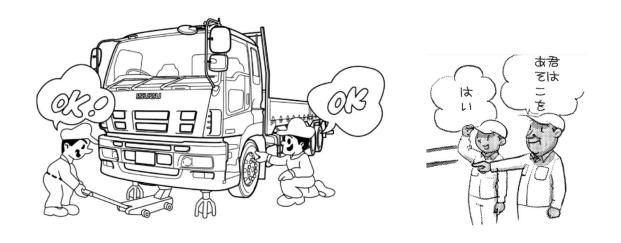
## 12)大物コンポーネント交換、脱着作業

# 大物コンポーネント交換・脱着作業とは・・・・・重要性、作業のポイント

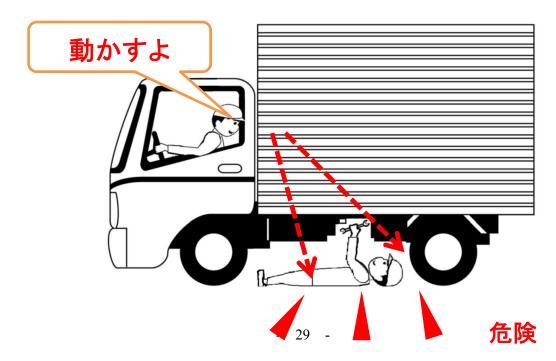
# 共同作業

整備作業においては、2名以上のものが共同作業を行う作業が多くあります。

共同作業ではお互いの連絡や協調が不十分であったり、技能や体力がつり合っていなかったりすると、思わぬ事故を起こすことがあります。したがって、共同作業では、前もってお互いによく打ち合わせをし、各自の分担を決め、作業中は『合図確認』を行います。



# 指差し呼称や声掛け確認などの確認行動が大切です!





足にモノを落とす

十分に気を付けていても、部品や 工具などを落としてしまう危険性が あるため、工場に入る前には、必 ず、安全靴を履いてください。 また、足をぶつけて「けが」をする

また、足をぶつけて「けが」をする 原因として、不注意で他の通路へ のモノのはみ出しなどがあるため、 常日頃から工場内の整理整頓、清 掃にこころがけましょう。

# 災害防止のために②



共同作業の呼吸が合わなかった

#### <事例>

5名で車両からエンジンを降ろす際、エンジン梱包の鉄枠とトラックの荷台に左手を挟んだ。

### 13)キャブ・チルトの操作

- ・キャブ・チルト前の確認事項
- キャブを上げるときは、平坦な場所で行うこと。
- ・キャブの前方や上方に障害物がないことを確認すること。(エア・ディフレクタ等の装着車は、特に注意すること。)
- ・キャブの中にある荷物は、キャブをチルトしたとき滑り落ちたり、倒れたりして破損しないように固定するかキャブの外に出しておくこと。
- ・ルーフラック上の荷物は、必ず降ろしておくこと。
- ・エンジンは、必ず、停止状態であること。
- ・ヘッドランプを開放したままキャブをチルトしないこと。(キャブヘッドランプ仕様車)
- ・左右のドアを確実に閉じること。確実に閉じないでキャブ・チルトすると、ドアが開くおそれがあり、ドア を損傷する原因になる。
- ・やむを得ずキャブをチルトしたままでドアを開閉する場合は、ドアを確実に支え、ゆっくり開閉すること。開閉途中でドアから手を放すことは非常に危険である。
- ・ドアを閉じた後には、確実に閉じていることを確認すること。
- ・キャブを上げるときは、合図(安全呼称)をして、周囲の作業者に注意を促すこと。





- キャブ・チルト時は、必ず、ロックを 確認する。
- ・ロックが中途半端な場合、右図の ように挟まれる。
- ・仮に落ちても支えようとしない。



# 災害防止のために②

キャブ・チルト時はキャブの前方や上方に

障害物がないことを確認します

・確認不足の場合、右図のように事故が起きる。



## 14)電気関連装置作業

電気作業時は、以下の注意点を守って作業を行う。

- アース線のある電気設備、電気機器は、必ず、アースを確実な方法でとる。
- •モータや配線盤の近くに引火物や爆発物は置かない。
- ・使用前にコードの被覆に破損、切断がないか点検する。
- ・濡れた手で直接機械やスイッチに触れない。
- ・電エドラムは、アース付コンセントを必ず使用する。また、電エドラムのコードは、発熱の恐れがあるので全て伸ばすこと。
- ・分電盤への無許可接続は不可。(許可が必要)
- 漏電、失火のときは、まず、スイッチを切ってから消火にかかる。
- ・故障修理や危険防止の札がかかっているスイッチには絶対に手を触れない。
- ・断線して、たれ下がった電線には近寄らない。
- ・ヒューズが飛んだときは電気的故障のある危険信号なので、必ず、関係者に連絡する。
- ・コードを水気や油気のあるところに通したり、熱いものや鋭い角の上に置いたりしない。
- ・無理にコードを引っ張ったり、踏んだりしない。

・濡れた手で触ると感電する。



### 15)バッテリの取扱い

・バッテリの取扱いは、以下の注意点を守って作業を行う。

バッテリからは、常に水素ガスが発生し、また、電解液には希硫酸が使用されていることから、その 取扱いを誤ると事故や「けが」に結びつくため、正しい取扱いが非常に重要である。

点検などでバッテリを取扱うときは、保護めがねやゴム手袋を着用する。

#### 【作業場所は火気厳禁)】

・作業場所には、火気(タバコの火、グラインダの火花、ストーブの火など)を近づけないようにする。

バッテリから発生した水素ガスに引火し、爆発する原因となる。

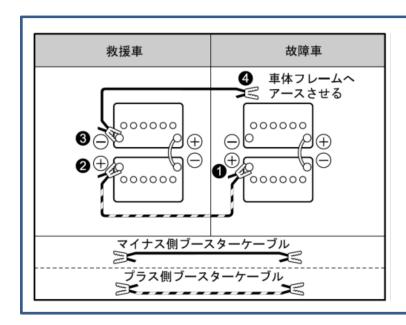
#### 【ブースタ・ケーブルの取り扱い方】

バッテリの取扱いは、以下の注意点を守って作業を行う。

- ・ブースタ・ケーブル接続の際には、+端子を-端子を絶対にショートさせない。
- ・ケーブルや衣服が冷却ファンやベルトに巻き込まれないように注意する。
- ・救援車のバッテリは、バッテリ上がりの車と同じ電圧(12V 又は 24V)で、同程度の容量のものを使用する。
- ・充電中、バッテリは可燃性ガス(水素ガス)を発生するため、火気(タバコの火、グラインダの火花、ストーブの火、電気スパークなど)を近づけたり、火気のあるところで作業をしたりしない。
- ・バッテリ液は、希硫酸を使っているため、取り扱いに注意する。
- ・コードを水気や油気のあるところに通したり、熱いものや鋭い角の上に置いたりしない。
- 無理にコードを引っ張ったり、踏んだりしない。

# **A** CAUTION

- ・ブースタ・ケーブルによるエンジン始動は、事故につながるおそれがあるため、取扱説明書に従い 正しい手順で行うこと。
- 安全及び車両保護のため、押しがけによる始動はしない。
- +極と一極を接触させない。
- ・ブースタ・ケーブルを接続するとき、クリップどうしを接触させない。
- 電気系統の故障の原因となるので、エンジンをかけた状態でバッテリ端子を外さない。

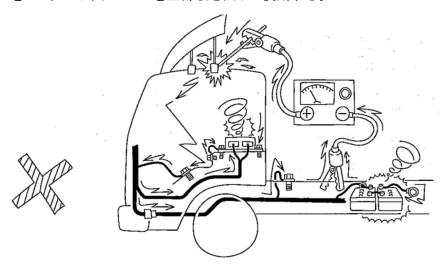


# ・現場は火気厳禁



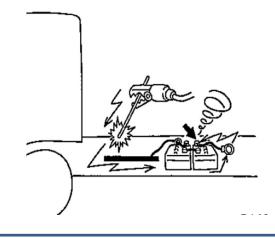
### 16)溶接、溶断作業

- 溶接、溶断作業時は、以下の注意点を守って作業を行う。
  - 器具、ガス漏れ、ホースの接続部の始業点検を行う。
  - ・ガス、酸素ホースには、トーチ側及びボンベ側に逆火防止装置をつける。
  - 溶接、溶断作業時は消火器を用意する。
  - ・交流アーク溶接機は、「自動電撃防止装置」付のものを使用する。
  - 溶接作業を一時中断するときは、必ず、ホルダから溶接棒を外し、休憩時間は溶接機の電源を切る。
  - ・休憩時や作業終了時は、確実に電源を切る。
  - ・作業中は、遮光メガネ(遮光保護面)及び定められた保護具を着用する。
  - ・溶接機の使用時は、「使用中」、不使用時は「未使用」の表示をする。
  - ・電エドラムは、ケーブルを全部引き出して使用する。



#### 【溶接作業を行う前に】

- バッテリ・ケーブルを取り外す。
- ・すべてのコントロール・ユニットからハーネスを取り外す。
- ・すべてのスイッチを OFF にする。
- ・溶接機のアースは、溶接ポイントのできるだけ近い場所に取り付ける。



・溶接時は保護具を着用 (遮光メガネ、遮光保護面、皮手袋等)



### 注意!

溶接作業には、資格が必要です。

## 17)その他整備作業

# トラックのダンプ車両のベッセルを上げた状態でトランスミッション、リーフ・ス プリング等の作業を行う場合の重要ポイント



ベッセルは油圧で上昇させています。 油圧が漏れた場合、徐々にベッセルが 下降してくるので、基本的にベッセルの 下で作業はしない。

# 注意点



やむを得ずベッセルの下で作業をする場合は、必ず、「ストッパ」をベッセルとフレームの間に入れ、下降防止を図る。

#### 災害防止のために:ハンマで右手人差し指をたたいてしまった。



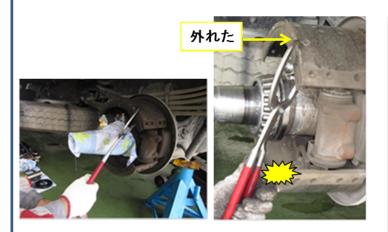
大型トラクタのプロペラシャフト単体を 台車の上に置いて、スパイダの交換作 業を実施。ベアリングを抜くため、当て 棒をハンマでたたいた際、誤って右手 人差し指をたたいてしまった。

(ハンマを持っていた右手人差し指が、 左手で持っていた当て棒にあたった。)

#### 注意点

構造説明書に書かれているようにプレ スを使用して抜くこと。

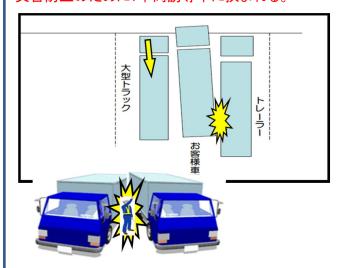
#### 災害防止のために:左手をブレーキ・シューに強打した。



車検作業中、ホイール・シリンダをオーバホールしてブレーキ・シューを取付ける際にリターン・スプリングが上手く掛からず、無理に取付けしようとしたため、SSTのバネ掛けが外れ、左手をブ レーキ・シューに強打し負傷。

注意点 スプリングを掛ける際、正しい手順で掛けられない場合は、一旦、作業を中断 し、状況を見直してから再開する。また、必ず、軍手を着用する。

#### 災害防止のために:車両誘導中に挟まれる。



誘導者は、バックしている車両の右側 に立って誘導していたが、誘導中の車 両と隣に駐車中の車両に挟まれてし まった。

#### 注意点

読導者は、バックしている車両の左側 後方斜め後ろ、サイドミラーで運転者 が見られる範囲に立ち、笛を吹いて誘導する。

### 18)板金塗装作業

### 作業の注意事項

### 1. 設備及び機器全般の保守点検

塗装ブース、乾燥設備の保守点検を年1回以上実施し、定期自主検査表に記録して 3年間保存しなければならない。

### 2. 塗料の取扱いとその注意

塗料は、使用時以外はしっかりと密閉し、蒸気の発生による引火、中毒などの防止をすること。特に、二液型ウレタン樹脂塗料の硬化剤はイソシアネート化合物を主成分としており、その取り扱いに関しては十分注意すること。

### 3. 廃ウエス類の処理

塗料、シンナ等が付着した廃ウエス類は、高温多湿時による自然発火を防ぐため、金属製の容器に入れて、安全な場所に保管する。

### 4. 火気厳禁と整理、整とん

溶接の火花、タバコの火、静電気の発生による火花などに注意し、工場内の清掃と整理、整とんを実施し、事故の発生を未然に防ぐよう注意する。

### 5. 服装、保護具

衣服から塗料の浸透を防ぐため、塗装服、帽子、手袋を着用するとともに、有機ガス用防毒マスクを着用する。



# 4. 5S·環境保全·公害·労働安全法規

**5S** 

改善前

改善後





整理・整頓・清掃・清潔・躾をしっかり実施することで職場がきれいになり作業効率もアップする。

#### 環境保全

フィルターが乱雑に捨ててあり オイルが漏れる恐れがある。



ドラムカンの中に 確実に捨てる。



オイル、グリス等の油脂類が排水溝に流れ出すと水質汚濁につながるので、こぼさないこと。 また、万が一漏れた場合でも、排水 溝を通って油水分離層で油分、泥汚などを回収できるようにする。

#### 5S•環境保全



油脂、水等がフロア上にこぼれていた場合は、滑って転ぶ危険があるので、すぐにふき取ること。また、工具や整備機器は、使用後に定位置に戻し、むやみにフロアの上に置いておかないこと。

#### 労働安全法規



作業をする場合は、作業に合った保護具 を必ず着用すること。

例:グラインダを使用する時は、帽子、 保護メガネ、防塵マスク、皮手袋、 安全靴を着用。

# あとがき

安全衛生は私たちが「健康に、かつ安全に」働くためのさまざまな決まりであり、職場のメンバー全員がその重要性を認識し、積極的に取り組んでいかなければ維持できません。誰にとっても決して他人事として片づけられることではないのです。

何か事故が起きた後で当事者が共通して発するのは、「そんな決まりがあったのか、知らなかった」といったような言葉です。災害事故が発生してしまってから悔いるケースがとても多く、「ああすればよかった、こうしとけばよかった」という後悔は、できることならしたくないはずです。ましてや「安全衛生」のように人の命に関わることならなおさらです。

本紙は、安全衛生の基本的な考え方から具体的事例までをしっかりと押さえていただけるような構成となっています。

この冊子で学んだことを生かし、これからの業務に活かしてください。

# 外国人技能実習制度自動車整備職種 WG 分科会(あいうえお順)

- いすゞ自動車株式会社
- スズキ株式会社
- 日野自動車株式会社
- 三菱自動車工業株式会社
- 三菱ふそうトラック・バス株式会社
  - ※本テキストは、「自動車整備職種(自動車整備作業)」の技能実習に使用するために各自動車会社から 写真やイラストの使用について許可を頂き作成したものです。
    - 本テキストを無断で目的外使用することや内容の全部又は一部を二次使用することはできません。