

補助教材「指導員用テキスト」

（表紙）

シリーズ

エアガン

による訓練災害

Air gun



04:28

動画の概要

この動画教材は、旋盤をエアガンで清掃していた際、切り屑が目に入ってしまった訓練災害の事例を基に制作しています。
加工面の仕上がりを確認するため保護めがねを外した作業者は、保護めがねを着用しないままエアガンで清掃してしまい・・・

QR

（動画教材の操作方法）

ご利用にあたって 本動画教材には、作業における専門的な用語が使われています。そのため、訓練受講者の自学自習用ではなく、職業訓練指導員等の指導の下、ご利用ください。また、補助教材（指導員用テキストやK Yシート）については、適宜、カスタマイズしてご活用ください。

再生・停止の操作

Windows Media Playerを使用して全画面表示（フルスクリーン）する場合、再生・停止の操作を行うと操作パネルが表示され、字幕と操作パネルが重なってしまいます（図1参照）。

そのため、再生・停止の操作は **スペースキー** で行ってください。スペースキーで操作すると、一定時間後に、操作パネルが非表示になります。

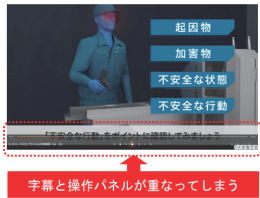


図1 全画面表示

操作パネルの非表示設定

操作パネルが非表示にならない場合は、以下の手順により、Windows Media Playerの設定を変更してください。

操作パネルの非表示設定	
①	メニューバーの「ツール」をクリックする。
②	「オプション」をクリックする。
③	「プレーヤー」タブの「プレーヤーの設定」をクリックする。
④	「再生コントロールを自動的に隠す」にチェックを付ける。
⑤	「OK」をクリックする。

なお、「再生コントロールを自動的に隠す」のチェックを外すと、操作パネルが字幕の下に表示され、字幕と操作パネルが重なることはなくなります（図2参照）。ただし、動画の画面が全画面表示より縮小されて表示されます。

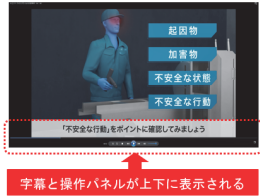
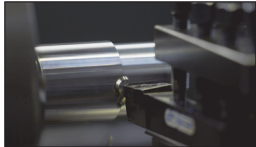


図2 「再生コントロールを自動的に隠す」（チェック無し）の場合

(訓練災害の発生状況の解説)

エアガンによる訓練災害 訓練災害の発生状況		
画面	セリフ	指導上のポイント等
	こちらの映像は、機械加工の実習の様子になります。 作業者は、工作機械である「旋盤」を用いて、金属工作物を削っています。	〔労働安全衛生規則第100条〕作業帽等の着用 動力により駆動される機械に作業中の労働者の頭髪又は被服が巻き込まれるおそれのあるときは、当該労働者に適当な「作業帽」又は「作業服」を着用させなければならない。 〔労働安全衛生規則第106条〕切削屑の飛来等による危険の防止 事業者は、切削屑が飛来すること等により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、当該切削屑を生ずる機械に覆おおい又は囲いを設けなければならない。 ただし、覆おおい又は囲いを設けることが作業の性質上困難な場合において、労働者に保護具を使用させたときは、この限りでない。
	作業が終わり、エアガンを用いて切り屑を清掃していた、その時です。 切り屑が、作業者の目に入ってしまった。 なぜ、このような訓練災害が発生してしまったのでしょうか？ 「起因物」「加害物」「不安全な状態」「不安全な行動」をポイントを確認してみましょう。	
	旋盤を清掃中。 エアガンから噴き出される空気によって切り屑が飛び散り、切り屑が作業者の目に入ってしまった。	発生状況 飛散した切り屑が目に入ってしまった訓練災害が発生した 【事故の型】----- ☐ 切れ、こすれ ☐ 動作の反動、無理な動作 ☐ はさまれ、巻き込まれ ☐ 激突 ☐ その他（ ） ☐ 転倒 ☒ 飛来・落下 ☐ 高温・低温との接触 ☐ 墜落、転落

(起因物と加害物の解説)

エアガンによる訓練災害 作業に潜む危険要因		
画面	セリフ	指導上のポイント等
	そのため、この訓練災害の起因物は、「エアガン」になります。 また、加害物は、作業者の目にケガを負わせた「切り屑」です。	起因物 エアガン 加害物 切り屑 ※ 起因物と加害物を整理することで、災害発生の「事故の型」が分析しやすくなり、適切な「再発防止対策」の検討ができるようになります。
	次に、作業者に着目してみましょう。 旋盤作業の実習では、切り屑による災害事例が多く報告されていることから、指導者は、作業開始前に、「エアガンを使用すると切り屑が飛び散るため、小ぼうきやウエスを用いて清掃すること」や「どのような作業であっても必ず保護メガネを着用すること」と指導していました。	主な訓練災害 切り屑による災害事例が多い 以下の内容について注意する。 ☒ 切り屑の清掃は、小ぼうきやウエスを用いる。 ☒ どのような作業であっても必ず保護メガネを着用する。 ☒ 回転が停止するまでは、工作物等に手を触れてはいけない。 ☒ 加工作業中、飛散する切り屑に注意する。
	しかし、この作業者は、保護メガネを着用せずに、エアガンを用いて清掃していました。 これは危険です。	

(※「指導上のポイント等」については、適宜、追記してご活用ください)

（危険要因の解説）

画面	セリフ	指導上のポイント等																				
	続いて、災害発生の要因となる「不安全な状態」と「不安全な行動」について見てみましょう。 旋盤を清掃するときは、「エアガンではなく、小ぼうきやウエスを用いること」と指導されていたにもかかわらず、エアガンを使用していますので、「不安全な状態」の主な要因は、不適当な機械装置等を使用したことによる「作業方法の欠陥」に該当します。	不安全な状態 清掃時において不適当なエアガンを使用したこと 【不安全な状態】 <table border="0"> <tr> <td>☐ (01) 物自体の欠陥</td> <td>☐ (05) 作業環境の欠陥</td> </tr> <tr> <td>☐ (02) 防護装置・安全装置の欠陥</td> <td>☐ (06) 部外的・自然的な不安全状態</td> </tr> <tr> <td>☐ (03) 物の置き方、作業場所の欠陥</td> <td>☒ (07) 作業方法の欠陥</td> </tr> <tr> <td>☐ (04) 保護具・服装等の欠陥</td> <td>☐ (08) その他（01～07の項目以外）</td> </tr> </table> 不安全な行動 保護めがねを着用していなかったこと （※「保護めがね」を着用するように指導していたにもかかわらず、保護めがねを着用していなかったため、人的要因である「不安全な行動」に該当する） 【不安全な行動】 <table border="0"> <tr> <td>☐ (01) 防護・安全装置を無効にする</td> <td>☒ (07) 保護具・服装の欠陥</td> </tr> <tr> <td>☐ (02) 安全措置の不履行</td> <td>☐ (08) 危険場所への接近</td> </tr> <tr> <td>☐ (03) 不安全な状態を放置</td> <td>☐ (09) その他の不安全な行為</td> </tr> <tr> <td>☐ (04) 危険な状態を作る</td> <td>☐ (10) 運転の失敗（乗物）</td> </tr> <tr> <td>☐ (05) 機械・装置等の指定外の使用</td> <td>☐ (11) 誤った動作</td> </tr> <tr> <td>☐ (06) 運転中における注油、修理等</td> <td>☐ (12) その他（01～11の項目以外）</td> </tr> </table>	☐ (01) 物自体の欠陥	☐ (05) 作業環境の欠陥	☐ (02) 防護装置・安全装置の欠陥	☐ (06) 部外的・自然的な不安全状態	☐ (03) 物の置き方、作業場所の欠陥	☒ (07) 作業方法の欠陥	☐ (04) 保護具・服装等の欠陥	☐ (08) その他（01～07の項目以外）	☐ (01) 防護・安全装置を無効にする	☒ (07) 保護具・服装の欠陥	☐ (02) 安全措置の不履行	☐ (08) 危険場所への接近	☐ (03) 不安全な状態を放置	☐ (09) その他の不安全な行為	☐ (04) 危険な状態を作る	☐ (10) 運転の失敗（乗物）	☐ (05) 機械・装置等の指定外の使用	☐ (11) 誤った動作	☐ (06) 運転中における注油、修理等	☐ (12) その他（01～11の項目以外）
☐ (01) 物自体の欠陥	☐ (05) 作業環境の欠陥																					
☐ (02) 防護装置・安全装置の欠陥	☐ (06) 部外的・自然的な不安全状態																					
☐ (03) 物の置き方、作業場所の欠陥	☒ (07) 作業方法の欠陥																					
☐ (04) 保護具・服装等の欠陥	☐ (08) その他（01～07の項目以外）																					
☐ (01) 防護・安全装置を無効にする	☒ (07) 保護具・服装の欠陥																					
☐ (02) 安全措置の不履行	☐ (08) 危険場所への接近																					
☐ (03) 不安全な状態を放置	☐ (09) その他の不安全な行為																					
☐ (04) 危険な状態を作る	☐ (10) 運転の失敗（乗物）																					
☐ (05) 機械・装置等の指定外の使用	☐ (11) 誤った動作																					
☐ (06) 運転中における注油、修理等	☐ (12) その他（01～11の項目以外）																					
	また、作業者は、保護めがねを着用せず、無防備な状態で作業していますので、「不安全な行動」の主な要因は、保護具の未使用である「保護具、服装の欠陥」に該当します。																					
	この訓練災害の内容をまとめると、起因物は「エアガン」、加害物は「切り屑」、被害物は「切り屑」、不安全な状態は「作業方法の欠陥」、不安全な行動は「保護具、服装の欠陥」になります。																					

（※「指導上のポイント等」については、適宜、追記してご活用ください）

（再発防止対策例の解説）

画面	セリフ	指導上のポイント等
再発防止対策例： ①保護めがねを着用する	それでは、この訓練災害を防止するためには、どのような対策を取ればよいのでしょうか？ 再発防止対策の一例を紹介します。 ①清掃時であっても、保護めがねを着用する。	ポイント 切り屑の清掃は、原則、エアガンの使用は禁止する ■ エアガンを使用すると切り屑が飛散するため、原則、使用禁止とする。
再発防止対策例： ②小ぼうきやウエスを用いる	②清掃するときは、小ぼうきやウエスを用いる。	ポイント 素手で切り屑を触らない ■ 素手で切り屑を触ると、指を切削する恐れがある。
再発防止対策例： ③遮蔽板を用いる	③もしも、エアガンを使用する時は、空気圧を下げ、切り屑を遮るための遮蔽板を用いる。 などが挙げられます。	ポイント 工作物の位置に注意して清掃する ■ 切り屑に集中してしまうため、工作物の位置に注意する。 ■ エアガンの空気圧を下げて、空気圧を確認してから使用する。 図 空気圧を下げる 図 空気圧を確認する

（※「指導上のポイント等」については、適宜、追記してご活用ください）

(エンディング)

エアガンによる訓練災害	エンディング	指導上のポイント等
	訓練災害を未然に防止するためには、指導者に教えられた正しい作業方法を忠実に行うことが大切です。 もしも、安全作業に関する理解に不安が残る場合は、指導者に再確認して、正しい作業方法を十分に理解してください。	ポイント 正しい作業方法を理解できたか確認する ■ 災害発生リスクを低減するためにも、必ず、正しい作業方法を理解してもらおう。 ポイント ケガをした場合、必ず、指導者に報告する ■ 災害と訓練の因果関係を明確にするため、直ちに報告するよう指導する。
	安全は、誰かがやってくれるのではなく、まずは、自分自身で取り組まなければなりません。 災害発生のメカニズムを理解し、作業に潜む危険要因を発見する能力「危険感受性」を高め、訓練災害を未然に防ぐように努めましょう。 ご安全に。	

(※「指導上のポイント等」については、適宜、追記してご活用ください)

(その他の訓練災害事例)

エアガンによる訓練災害	関連情報 (その他の訓練災害)
災害事例	01 チャックに工作物を取り付けるとき、チャックの爪と工作物の間に指を挟んだ。 対策例 工作物を持つ手の位置に注意する。 02 チャックのくわえ代と締め付けが不十分であったため、チャックから工作物が飛び出して体に当たった。 対策例 工作物のくわえ代、締め付け力が適正であるか確認する。また、運転した際、異常が生じた場合は、直ちに運転を停止する。 03 刃物台の傾きを元に戻そうとしたときに、手の甲が工作物に接触して裂傷した。 対策例 刃物台と工作物を離す。 04 無理な姿勢で測定を行っていたところ、手がバイトに接触して裂傷した。 対策例 無理な姿勢で作業しない。 05 清掃時、切り屑を素手で触り、指を切創した。 対策例 切り屑は、素手では触らない。 06 対策例

（安全衛生作業）

エアガン による訓練災害		関連情報（安全衛生作業）	
	作業開始前	☐ 機械周囲は整理・整頓されているか。 ☐ 潤滑油等の油量は適正か。 ☐ 電源スイッチを入れたとき、表示ランプは点灯するか。 ☐ 主軸を回転させたとき、振動や異音はないか。 ☐ 各種レバーを操作し、動きや位置・機能に異常はないか。 ☐ 自動送りの作動、停止に異常はないか。 ☐ ブレーキペダルの機能に異常はないか。	
	作業時	☐ 作業服・作業帽・安全靴・保護めがねを着用しているか。 ☐ 手袋を着用していないか。 ☐ 工作物を取付けるときは、主電源を切るか、主軸をニュートラルの位置にする。 ☐ チャックの締め付け力は適正か。 ☐ バイトの突き出し量と締め付け力は適正か。 ☐ 危険な状態や異常が発生した場合、直ちに運転を停止する。 ☐ 飛散した切り屑による火傷や切創に注意する。 ☐ 回転中の工作物の掃除は行ってはいけない。 ☐ 機械を運転したまま、その場を離れてはいけない。	
	作業終了後	☐ 切り屑を清掃するときは、小ぼうきやウエスを用いること。 ※ 清掃時、手袋の着用を指示する事業所もありますが、加工作業時は、必ず、手袋を外して作業を行うように指導してください。	

厚生労働省HP「職場のあんぜんサイト」には、労働災害統計や労働災害事例、ヒヤリ・ハット事例などの情報が閲覧できますので是非、ご覧ください。

（参考）厚生労働省HP「職場のあんぜんサイト」

- TOPページ
URL: <https://anzeninfo.mhlw.go.jp/>
- 労働災害原因要素の分析
URL: <https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/bnsk00.html>
- ヒヤリ・ハット事例集
URL: <https://anzeninfo.mhlw.go.jp/hiyari/anrdh00.html>

（※ 安全衛生作業について、適宜、追記してご活用ください）

補助教材「K Yシート」

(表面)

K Yシート マイナスドライバー**【演習問題】**

右の写真は、マイナスドライバーを用いて、埋込コンセントから電線を抜こうとしている様子です。

作業名	マイナスドライバーによる電線の取り外し
-----	---------------------



第1ラウンド	どのような危険が潜んでいますか？
写真の「電線の取り外し」について、どのような危険が潜んでいるか記入してください。 【事故の型】 ■切る ■火傷する ■転ぶ ■挟まれる 等	【記入例】 ○○なので、○○して、○○（事故の型）する。
第2ラウンド	これが危険のポイントだ！
第1ラウンドで発見した危険のうち、特に重要と思われる危険ポイントに◎印を付けてください。	【記入例】 危険のポイント！○○なので、○○して、○○する。
第3ラウンド	あなたならどうする？
第2ラウンドの「危険のポイント」について、安全対策を考えてください。	【記入例】 ○○するときは、○○する。
第4ラウンド	私達はこうする！
第3ラウンドで記入した対策について、特に重要となるものに◎印を付け、安全対策の目標を記入してください。	【記入例】 ○○するときは、○○して、○○しよう！ヨシ！
指差呼称項目	【記入例】 ○○！ヨシ！

（裏面）

安全管理上の欠陥（災害発生の要因）

▶ 不安全な状態（8項目）

01	物自体の欠陥	☐ 機械・装置等の整備不良 ☐ 故障の未修理	☐ 機械・装置等の老朽 ☐ 設計不良 など
02	防護装置・安全装置の欠陥	☐ 防護・安全装置の未整備 ☐ 注意表示を掲示していない	☐ 防護・安全装置の未整備 ☐ 接地工事の不良 など
03	物の置き方、作業場所の欠陥	☐ 物の積み方の欠陥 ☐ 安全通路が確保されていない	☐ 物の置き場所の不適切 ☐ 作業空間の不足 など
04	保護具・服装等の欠陥	☐ 保護具の欠損 ☐ 履物を指定していない など	☐ 服装の欠損
05	作業環境の欠陥	☐ 換気の不足 ☐ 材料等が整理されていない など	
06	部外的・自然的な不安全な状態	☐ 交通による危険 ☐ 自然環境による危険 など	
07	作業方法の欠陥	☐ 不適当な機械・装置等の使用 ☐ 技術的・肉体的な無理 など	☐ 作業手順の誤り
08	その他	☐ 上記01から07の項目に該当しない不安全な状態	

▶ 不安全な行動（12項目）

01	防護・安全装置を無効にする	☐ 防護物を外す ☐ 安全装置の調整を誤る など	☐ 安全装置を外す
02	安全措置の不履行	☐ 機械・装置等を不意に動かす ☐ 不意の危険に対する措置を取らない など	
03	不安全な状態を放置	☐ 機械・装置等を運転したまま離れる ☐ 機械・装置等を不安全な状態で放置する など	
04	危険な状態を作る	☐ 荷の積み過ぎ ☐ 危険な材料等を混ぜる ☐ 不安全な物に取り替える など	
05	機械・装置等の指定外の使用	☐ 機械・装置等の選択の誤り ☐ 機械・装置等の使用方法の誤り など	
06	運転中の機械・装置等の掃除、注油、修理、点検等	☐ 運転中の機械・装置等に対して、掃除・注油・修理・点検する	
07	保護具、服装の欠陥	☐ 保護具の未使用 ☐ 不適当な服装を着用する など	☐ 保護具の使用方法的誤り
08	危険場所への接近	☐ 吊り荷の下に入り込む ☐ 有害な場所に立ち入る ☐ 不安全な場所に乗る など	
09	その他の不安全な行為	☐ 工具類を投げる ☐ 飛び降り・飛び乗り など	☐ いたづら・悪ふざけ
10	運転の失敗（乗物）	☐ スピードの出し過ぎ など	
11	誤った動作	☐ 物の支え方の誤り ☐ 物の押し方・引き方の誤り など	
12	その他	☐ 上記01から11の項目に該当しない不安全な行動	

