

# 金属製品製造業等の災害防止について

—平成20年度から22年度の3か年で対策を実施中です—

岐阜労働基準監督署

岐阜労働基準監督署では、第11次労働災害防止計画の取り組みの一環として、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業及び輸送用機械等製造業（以下「金属製品製造業等」という）を対象に、災害発生件数を平成19年対比で15%減少させることを目標として、各種災害防止対策を取組んでいます。

下記の災害防止のポイント、別紙の自主点検表及び災害事例集を参考に労働災害防止対策を進めましょう。

## 1 金属製品製造業等で労働災害が多発しています

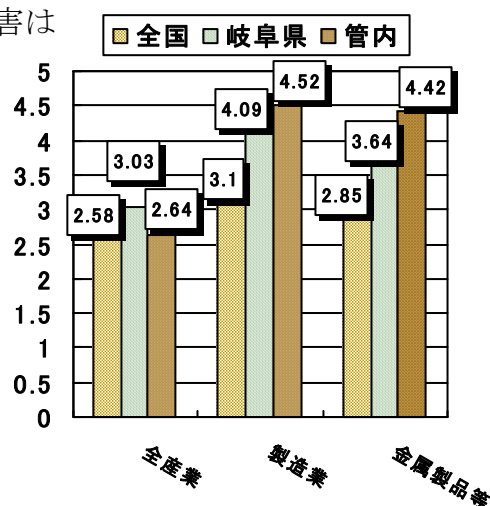
当署管内の金属製品製造業等の休業4日以上の労働災害は年に100件程度も発生しており、製造業の35%以上を占めています。

さらに右グラフのとおり、当署管内の金属製品製造業等の労働災害発生率（千人率）は、全国・県内と比較しても高く災害多発傾向にあり、死亡災害も発生しています。

災害の事故の型では、「はさまれ・巻き込まれ」が約30%、「飛来落下」が約20%、「墜落転落」、「転倒」がそれぞれ約10%となっています。

起因物別では、フォークリフト・クレーン・プレス等、さまざまな機械災害が全体の約40%を占めています。

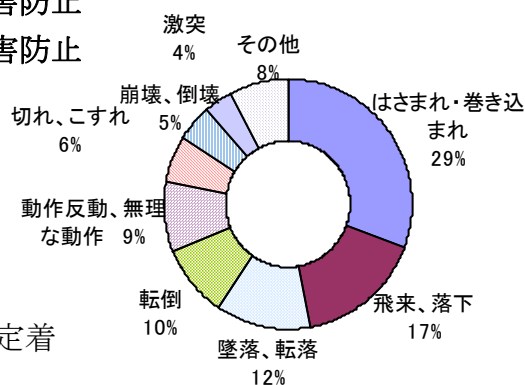
また、非定常作業時の災害が10%以上、請負・派遣労働者の災害が約10%を占めています。



労働災害千人率（平成18年）

## 2 災害防止のポイント

- ① 機械設備における「はさまれ・巻き込まれ」災害の防止
- ② 機械の点検・清掃等非定常作業時の災害防止
- ③ フォークリフト、クレーン作業時の災害防止
- ④ 請負・派遣労働者の災害防止
- ⑤ 各種安全活動の実施、活性化
  - ・ 作業標準書の作成と周知徹底
  - ・ 日常の安全活動の実施
  - ・ 安全教育の計画的実施
  - ・ リスクアセスメントの導入促進及び定着



金属製品製造業等の発生状況 事故の型別(H17-19)

# 金属製品製造業等自主点検表

○×をつけ、×については、改善対策を検討してください。

## 1 各種機械の災害防止について

- ① 動力プレス、シャー、ボール盤、旋盤等の各種金属加工用機械、コンベヤー、産業用ロボット、機械の回転軸、ベルト等の稼働部分に覆い、囲い、安全装置など安全対策が講じられているか
- ② ①の安全対策はどんな作業のときも常に有効に機能するか
- ③ 各種機械、安全措置の点検責任者は選任されているか
- ④ 機械の点検・清掃等の非正常作業時に、「機械を運転停止すること」、「運転停止等の表示板の取付け」等の作業標準を定めて、それが徹底されているか

## 2 フォークリフト・クレーン作業の災害防止について

- ① 無資格運転はしていないか（作業員1人1人が資格、教育を要します）
- ② フォークリフト作業時、安全な走行通路を確保しているか
- ③ フォークリフト作業時、接触防止のために運転者の後方確認と徐行及び合図、警報の徹底がなされているか
- ④ クレーン作業時、玉掛け資格はあるか（資格者は充足しているか）
- ⑤ クレーン作業時、重心を確認し、安定した方法で玉掛けを行っているか
- ⑥ クレーンによる荷の吊上げ時に、荷の下に入らない作業方法が徹底されているか
- ⑦ クレーン作業で使う玉掛用具、フック等の点検補修等を適切に行っているか
- ⑧ 年次点検、月次点検を実施しているか、記録しているか
- ⑨ 保護帽はしっかり着用しているか

## 3 その他の災害防止

グラインダーなどの手工具、有機溶剤、危険物、電気災害、粉じんなど危険有害物のリスクを把握し、有効な対策を行っているか

## 4 請負・派遣労働者の災害防止

- ① 請負業者と文書などにより適切に連絡調整を行っているか
- ② 派遣労働者に新規入場者安全教育を実施しているか
- ③ 請負労働者、派遣労働者を含めた安全活動を行っているか
- ④ 労働者派遣法の安衛法みなし規定により、派遣元、派遣先の責務を果たしているか

## 5 各種安全活動を実施しているか

日常的な安全活動（KY、ヒヤリハット等）実施	安全教育（雇入時等、危険有害作業）の計画的実施
非正常作業を含む作業標準書の作成と周知徹底	リスクアセスメントの実施

こうすれば良かった！

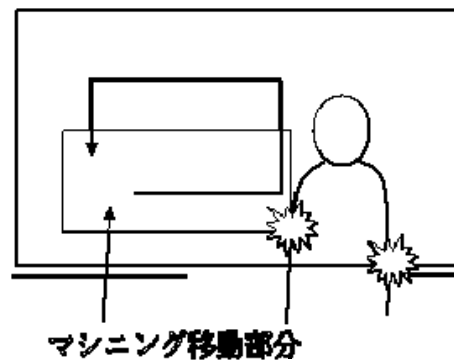
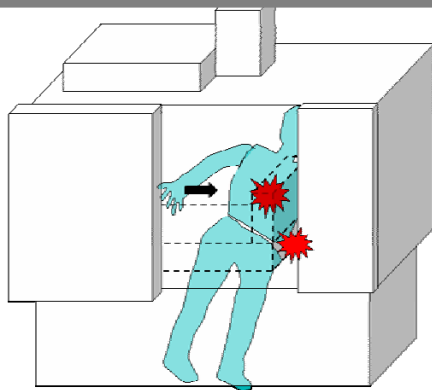
# 災害事例

金属製品製造業等災害事例集 1

## はさまれ・まきこまれ

### 金属加工用機械災害（立型マシニングセンタ（MC））

派遣労働者（勤続・経験10日）がMCの慣らし運転中、内部に上半身を入れて床面に溜まった切削屑の清掃をしていたところ、外扉と移動テーブルの可動部分に挟まれた。胸椎、腰椎骨折、内出血等で休業2か月。

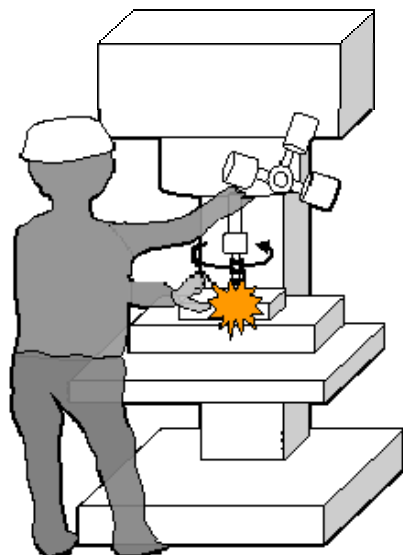


### こうすれば良かった

- 1 外扉に機械を止めないと開かない、扉が開いているとき動かない等の安全装置を設置する。
- 2 MC内部を清掃するに際し、機械を停止する。

### ボール盤災害

ボール盤で穴開け中、ドリルに付着した切り屑を取り除こうとして手が巻き込まれた。皮手袋を使用し、専用ほうきは使っていなかった。左前腕切断、休業6か月。



### こうすれば良かった

- 1 機械の可動部分の清掃は運転を停止する。
- 2 ボール盤使用時は手袋を禁止し、切粉払い時には専用ブラシを使用する。

稼動部分が露出している機械はリスクがあります。覆い等の設置や専用工具の使用等の対策が望まれますが、これが不可の場合、危険標示をしたり、徹底した安全教育を行います。

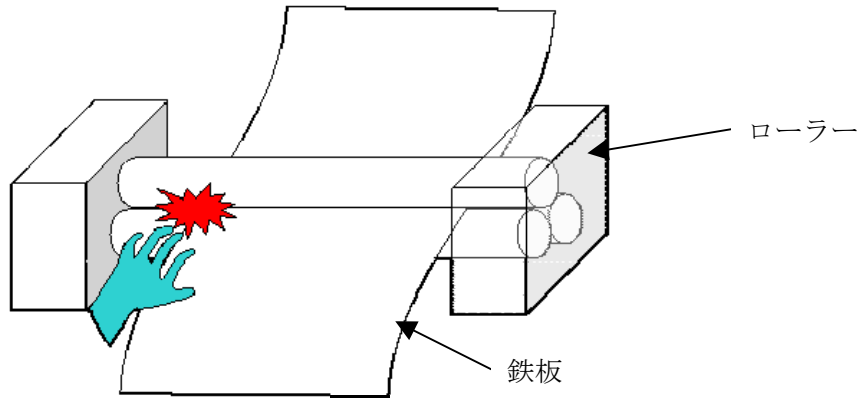
# 災害事例

金属製品製造業災害事例集 2

## はさまれ・まきこまれ

### ローラー災害

3本ローラーを使用し、鉄板の曲げ作業中、左手で鉄板を押さえてローラーに送り込む際、誤ってローラーと鉄板の間に挟まれ3本の指が挫傷した。休業2か月

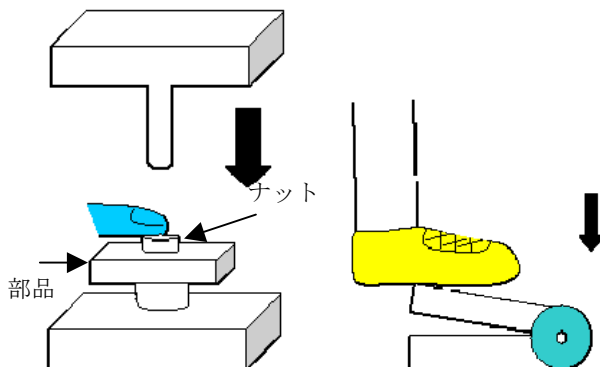


### こうすれば良かった

- 1 手が挟まれないようカバーを設ける、手を感知して停止する安全装置を設置するなど基本の対策です。作業上どうしても不可の場合は次善策として適切な位置に非常停止装置を設ける。
- 2 作業手順を定め周知徹底するほか、安全教育を定期的の実施し、機械には見やすい箇所に注意喚起掲示などを行う。

### スポット溶接災害

スポット溶接作業をしている時、部品上にナットを置いたとき、同時に足踏みスイッチを踏んでしまい、右手親指を切断した。休業11か月。



### こうすれば良かった

自動化、又は手工具を使用する。スポット溶接機のはさまれ事故は多発しています。通常作業で設備的な安全対策がない機械は高リスクです。安全教育が大変重要です。

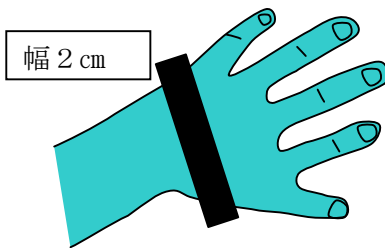
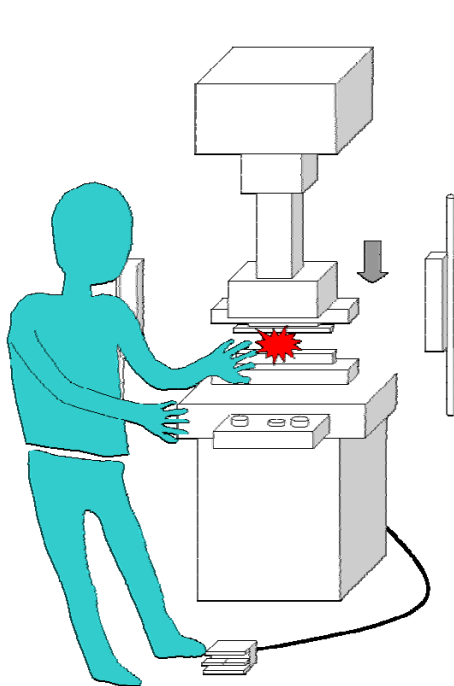
# 災害事例

金属製品製造業災害事例集 3

## はさまれ・まきこまれ

### プレス災害（フリクションクラッチの25トンプレス）

金型調整中、うっかり起動のフットスイッチを踏んでしまい、挟まれて左手を切断した。光線式安全装置はOFF、一工程になっていた。休業2か月、障害残る。

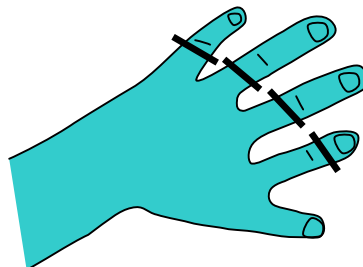
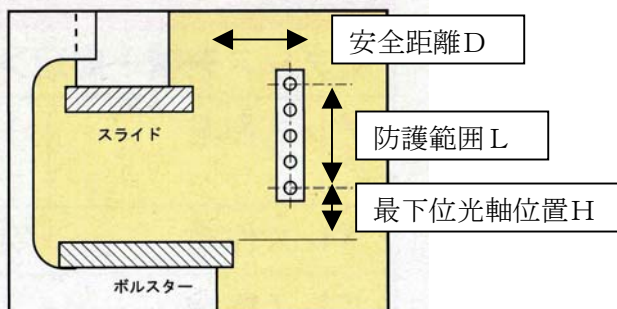


#### こうすれば良かった

- 1 危険限界内に手を入れる作業があるときは必ず安全対策が必要です。金型調整中は不意のスライド落下を防止するため安全ブロックを使用する。
- 2 金型調整中で光線式安全装置が使用できない場合、両手操作式で寸動で作業する。

### プレス災害（フリクションクラッチの80トンプレス）

プレス加工中（起動はフットスイッチ）、材料取出しで危険限界内に手を入れたところ、挟まれて指4本を切断。光線式安全装置は稼働中。休業3か月、障害残る。



#### こうすれば良かった

- 1 安全装置の有効保持は重要です。光線式安全装置は設置位置が悪いと役に立ちません。安全距離D、最下位光軸位置H、防護範囲Lを確保する。
- 2 プレス作業主任者は安全装置の日常点検を行う。

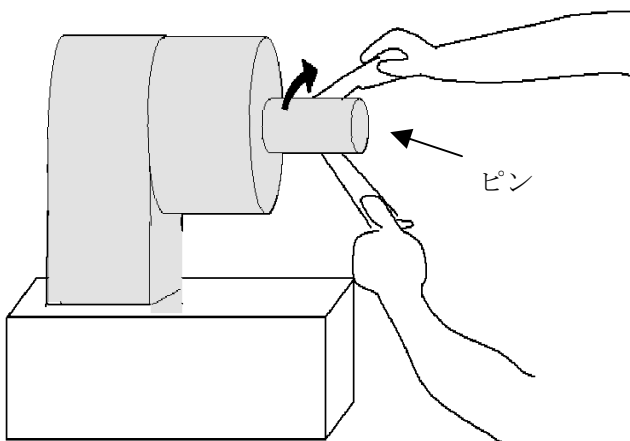
# 災害事例

金属製品製造業災害事例集 4

## はさまれ・まきこまれ

### 旋盤災害

旋盤機で金具のピンにペーパーをかけて径を小さくする作業を行っていたところ、ペーパーが巻き付き、手や袖まで巻き込まれたため、肘前後の腕を骨折した。左腕骨折、休業1か月。

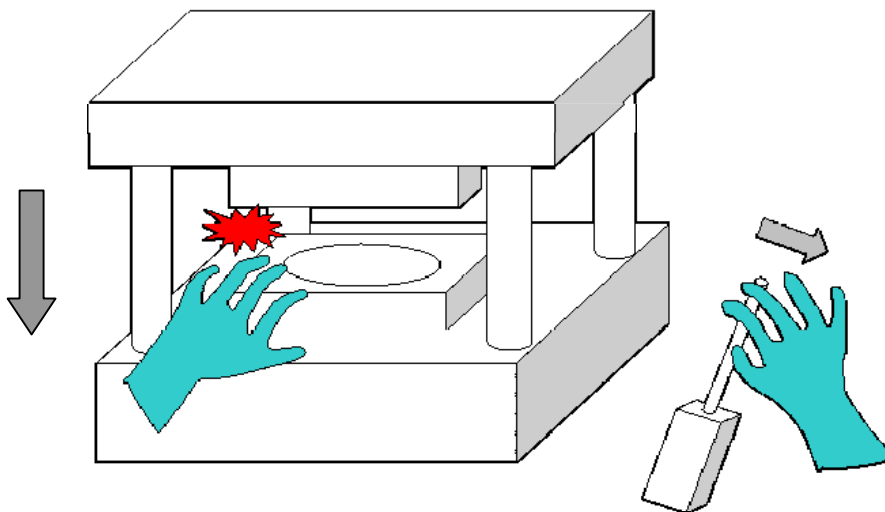


#### こうすれば良かった

- 1 サンドペーパーの直接使用を禁止する。他の機械で加工するのが望ましいが、どうしても旋盤でサンドペーパーを使う場合は、ジグ等の工具に当てて行う。
- 2 作業者は作業着の袖口の始末をつける。

### 機械災害（バリ取りプレス）

入社1か月のパート社員が電気部品の縁についているバリ取りを専用の油圧プレス機械で行っていたところ、加工部品を左手でセットした際、誤って右手で作動レバーを押してしまい左手示指が挟まれた。粉碎骨折、休業2か月。



#### こうすれば良かった

- 1 作業に必要な部分を除き、アクリル板でカバーを設ける。
- 2 起動スイッチを両手操作式にしたり、光線式安全装置を設ける。
- 3 作業手順を定め、掲示等により周知徹底するほか、新人教育は十分に行う。

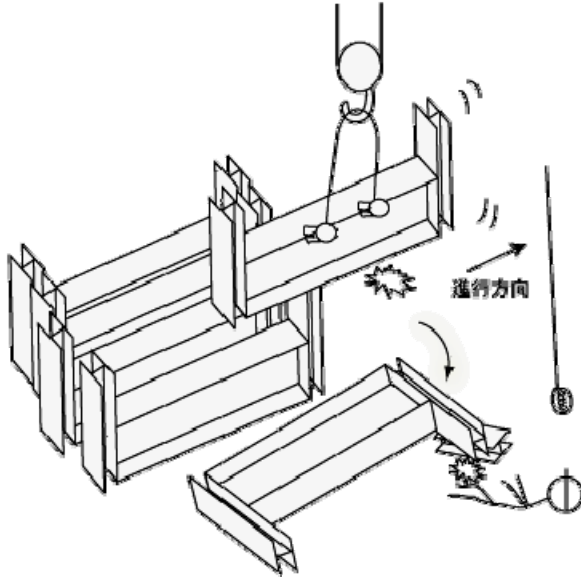
# 災害事例

金属製品製造業災害事例集 5

## クレーン（激突され）

### クレーン災害（荷が物に接触して倒れる）

H鋼（840Kg）を吊り上げて移動させようとしたところ、置いてあった隣のH鋼に接触してH鋼材が倒れ、運転者が下敷きになったもの。たまたま地面にあったH鋼の端材が隙間を形成し、被害を緩和。肺挫傷、腰椎骨折等で休業3か月。

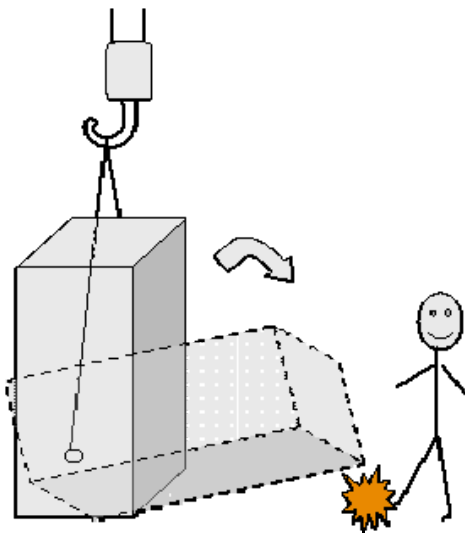


### こうすれば良かった

- 1 接触災害を防止するため、安全作業標準を定めて作業させる。この場合、①置いてある部材を飛び越える作業方法を変えること、②荷を十分な高さまで吊り上げてから移動すること、③荷が振れないようゆっくり作業することなどを徹底する。
- 2 KY、ヒヤリハットなどの安全活動により危険先取りで作業する。

### クレーン災害（吊り荷が倒れる）

塗装場に立てて置いてあった製品をクレーンで吊り上げ、横にしようとしたとき、重心位置よりも下で吊った為に急に倒れ、左足にあたった。左足5指骨折、休業2か月。



### こうすれば良かった

- 1 吊り荷の重心を考慮して、玉掛けを行う。
- 2 製品を安全に横倒しにする作業手順を定めて周知する。
- 3 安全靴を履く。

クレーン災害防止のため、玉掛用具の選定を含む玉掛方法、クレーン運転方法、点検等について作業標準を定めるとともに定期的に安全教育が必要です。



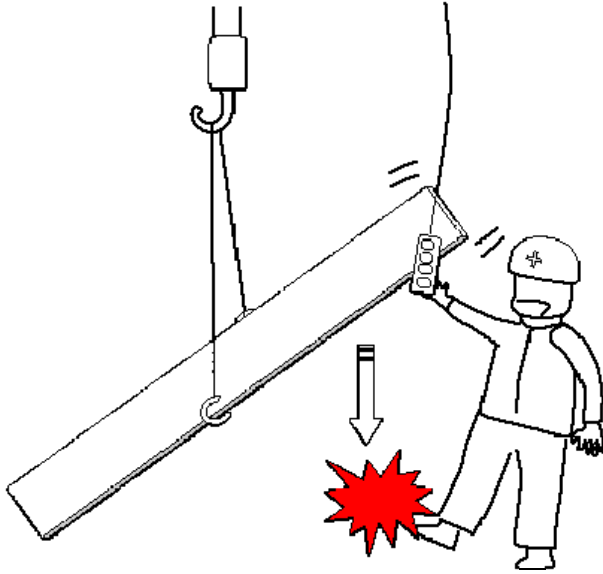
# 災害事例

金属製品製造業災害事例集 6

## クレーン・落下災害

### クレーン災害（荷が落下）

鋼材（50cm×5cm×5m）を溶接するため、天井クレーンで吊り下げ、移動中にクランプから鋼材が外れて、落下した。右足甲部分の骨折、休業4か月。

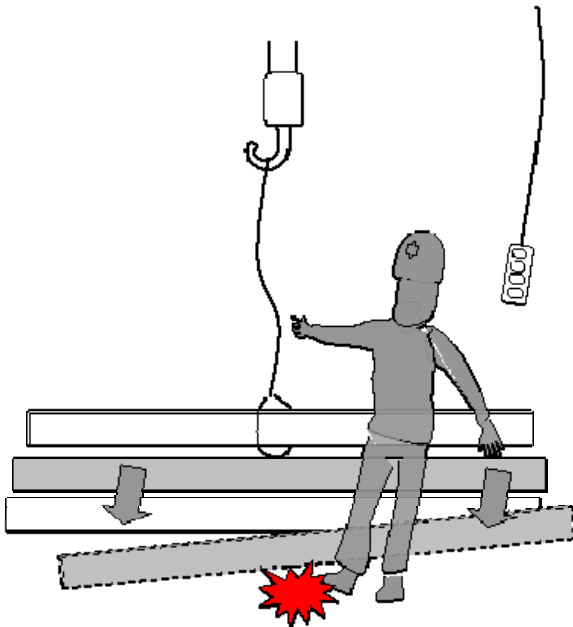


### こうすれば良かった

- 1 安全性優先で荷が外れにくい適切な玉掛用具を使う。
- 2 荷の重心を考慮して玉掛けを行う。
- 3 荷の下に体を入れない。
- 4 荷振れしないようゆっくり作業する。
- 5 安全作業標準を定めて作業させる。

### クレーン災害（荷が落下）

クレーン作業で鋼材を移動し、床に置いてあった別の鋼材の上に置いた。吊っていた荷のワイヤーロープを緩めたところ、下の鋼材が落下。右足小指切断、休業1か月。



### こうすれば良かった

- 1 重ね積みするときには安定して積まれていることを確認してから玉掛用具を外す。
- 2 安全作業標準を定めて作業させる。

安全靴の保護のない部分（小指や甲）を負傷する災害はクレーン作業等で多数発生しています。安全靴を履いていても危険はあります。



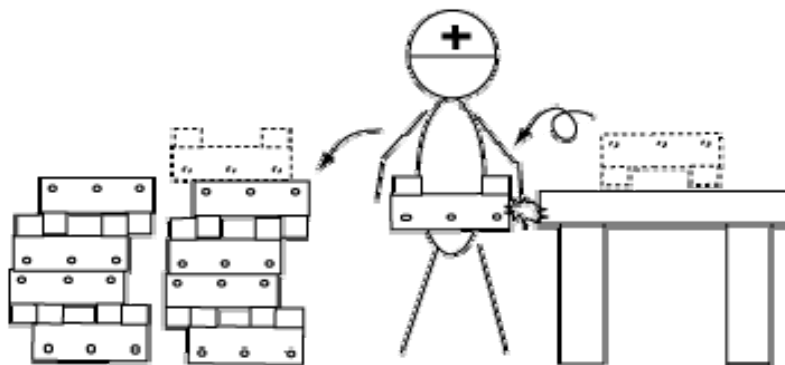
## 災害事例

金属製品製造業災害事例集 7

## 飛来・落下

## 落下災害（金型落下）

溶接で組立完了した製品（40kg）を作業台から移動する際、交互に組み合わせて置こうとしていたが、無理をして空中で反転作業をしようとしたため、製品をつかみ損ねて落下、作業台の端ではさんだ。左手示指挫創、休業4日。

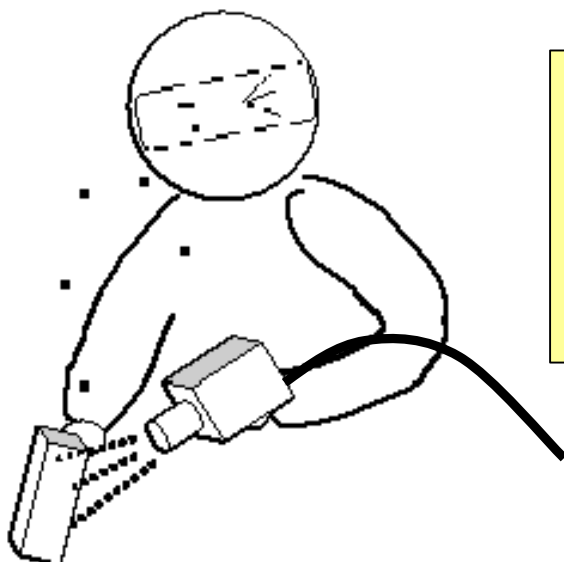


## こうすれば良かった

- 1 製品の反転作業は作業台上に接地させ、順次行う。
- 2 重量物の取扱作業手順を定めて周知徹底する。
- 3 重量物の移動作業はできる限り人に負担の掛からない作業方法を検討する。

## 飛来災害（鉄の切粉）

加工した製品をエアで拭く作業をしていたところ、左目に鉄の切粉が入ってしまった。保護メガネはしていた。角膜損傷、休業5日。



## こうすれば良かった

- 1 適正な保護メガネを隙間のないように適切に着用する。
- 2 保護メガネ着用基準を定め、作業場に標示などして周知徹底する。

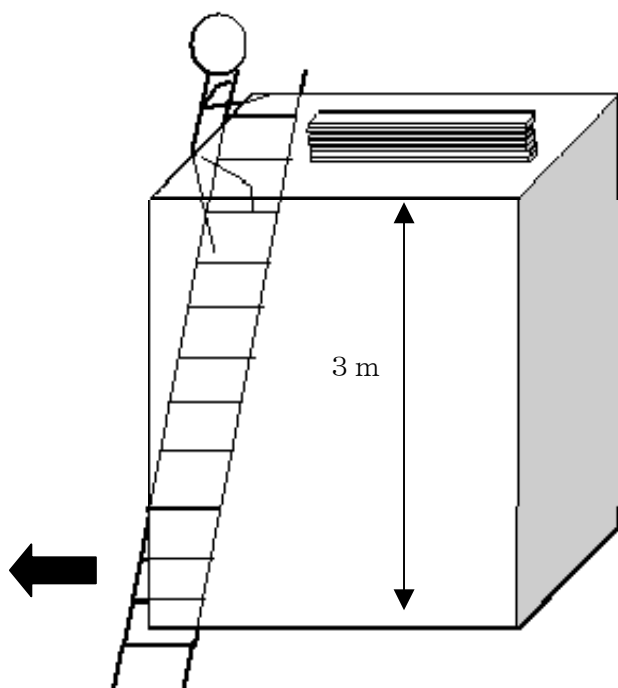
# 災害事例

金属製品製造業災害事例集 8

## 墜落転落災害

### はしご災害

工場内資材置場の整理作業を行った後に下に降りようとした際、ハシゴの脚部が滑り、3 m下に落ちた。床はコンクリートであった。落下した際に右腰を床に強打ち右側の骨盤骨折。休業3か月。



### こうすれば良かった

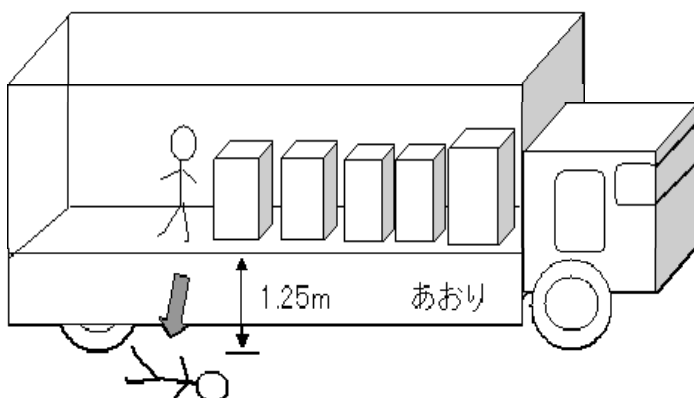
- 1 移動ハシゴは使用時に固定すること。

移動ハシゴによる墜落転落災害は、毎年多く発生しています。はしごの下部や上部を固定するなどして転位防止措置が必要です。どうしても固定できないときは2人作業で下方を支えます。また併せて墜落防止用の保護帽着用も重要です。

なお高さ2 m以上の作業箇所には手すりの設置や安全帯の使用など墜落防止対策が法的に必要です。

### 転落災害（トラック災害）

運送業者の10トントラックの荷台に製品を積み込む際、荷台に登り製品の確認をしていて、誤って足を踏み外し、荷台（高さ1.25 m）から転落した。脳挫傷、外傷性くも膜下出血等、休業1か月。



### こうすれば良かった

- 1 保護帽を着用する。
- 2 トラック荷台からの墜落災害は多発していますが、設備的対策は困難なため、作業手順書を設け周知徹底するほか、安全教育やKY・ヒヤリハット活動を行います。

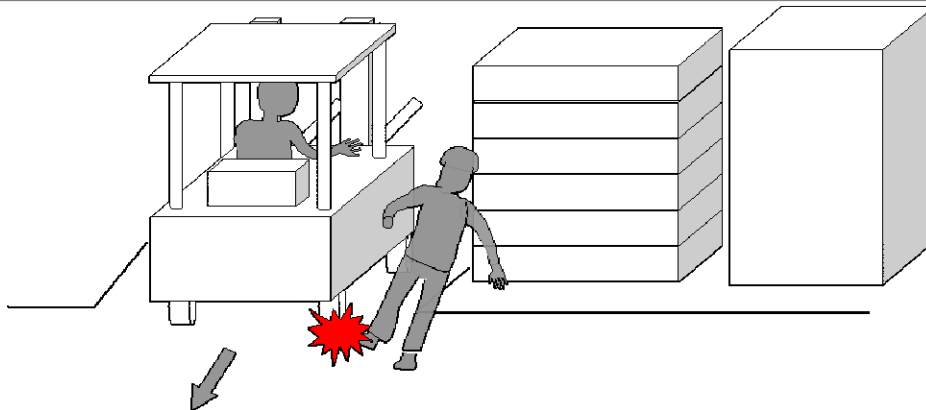
## 災害事例

金属製品製造業災害事例集 9

## フォークリフト

## 接触災害（バック時）

作業を終えてトイレに行くため、フォークリフト専用道路を横断しようとしたところ、バックで走行してきたフォークリフトに足を踏まれた。右足骨折、休業2か月

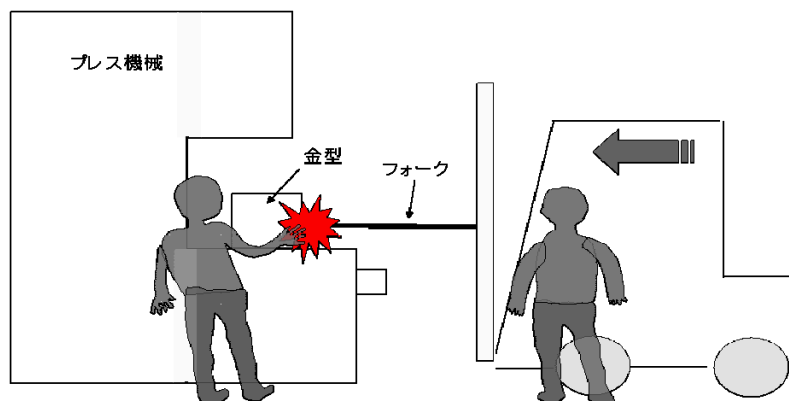


## こうすれば良かった

- 1 交差路角には物を置かないようにし、見通しを良くしておく。
- 2 フォークリフト運転手は交差路で一時停止し、徐行する。
- 3 作業者は定められた安全通路を通行し、交差路では一旦止まり、左右確認する。

## はさまれ災害（逸走）

プレスから金型を降ろすためフォークリフト作業をしていた。フォークリフト運転手がサイドブレーキをかけ、運転席から離れた際ギアが入ったままであったため前進し、作業者がフォークと金型の間に挟まれた。右指骨折、休業1か月。



## こうすれば良かった

- 1 フォークリフト運転手は運転席を離れる際は、ギアを戻し、エンジンを止め、しっかりサイドブレーキをかける。
- 2 他の作業者はフォークリフト稼働時には安易に接近しない。

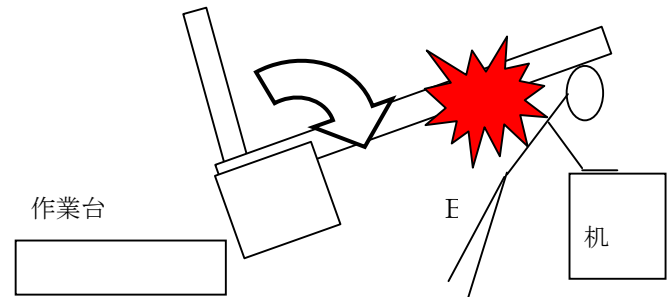
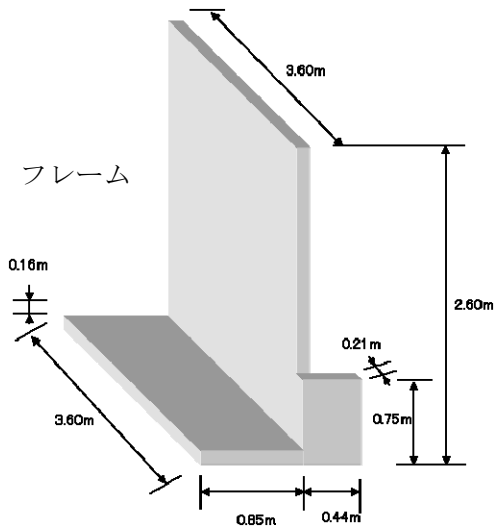
## 災害事例

金属製品製造業災害事例集 10

## 崩壊・倒壊

## 重量物の倒壊災害（死亡）

作業者Aが工作機械のフレーム（重さ1.3トン）の溶接作業中、フレームが突然倒れ、フレーム前で他の作業をしていた作業者Bの背後から当たった。作業者Aは回避して軽傷であったが、作業者Bは肺損傷などで死亡した。



## こうすれば良かった

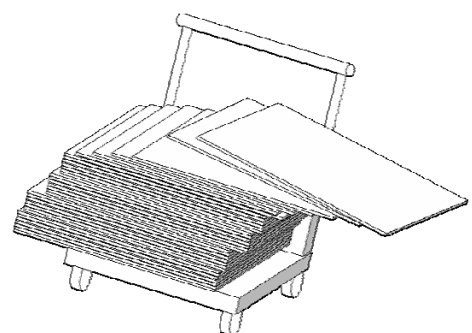
- 1 重量物であるフレームの倒壊危険を認識した上で、クレーンで吊り上げながら作業を行う、支柱を設置するなど倒壊防止対策を講じてから作業を行う。
- 2 作業に潜む危険を把握するためにリスクアセスメント等の安全活動を実施し、重大災害の芽を事前につみ取る。

## 台車災害

鉄板を重ねて台車に載せて運搬していたところ、台車の車輪が床に落ちていた鉄屑に引っかかり、はずみで台車と鉄板が傾き、支えようとしたが倒れ、台車と床に挟まれ手首を骨折。休業2か月。

## こうすれば良かった

- 1 床面は平らにし、障害物は片付ける。
- 2 一度に運搬する鉄板量は適量にし、荷も束ねる。
- 3 台車災害は多発しています。倒壊・転倒・接触しないようにゆっくり作業する。



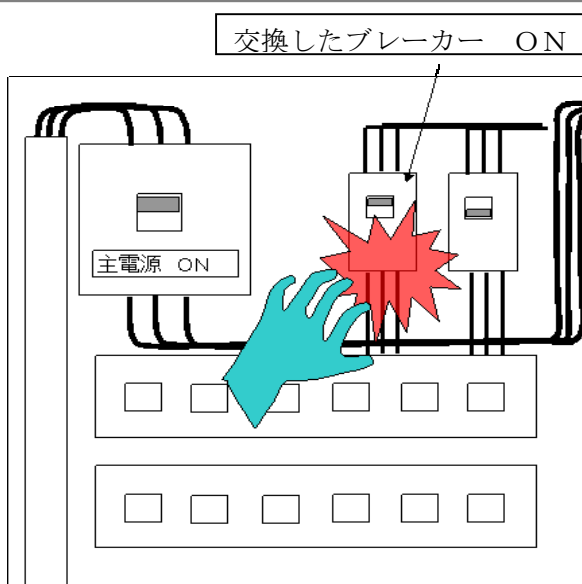
## 災害事例

金属製品製造業災害事例集 11

## 電気・有害物接触

## ブレーカー災害

保全社員が、漏電遮断機の交換作業中、交換作業を終えて通電復帰のため主電源をONにし、交換した漏電遮断機をONにしたところ、突然交換した漏電遮断機からスパークが発生した。主電源の電圧は440Vであるのに知識不足で誤って定格電圧200Vの漏電遮断機を取付けて通電したもの。左手掌に火傷、休業1か月。



## こうすれば良かった

- 1 電源電圧に適合した定格電圧を有する漏電遮断機を取付ける。
- 2 電気機械器具取扱業務に関する特別教育を行う。
- 3 適当な絶縁用保護具や保護手袋等を準備し、使用する。

電気機械器具取扱業務においては、電撃火傷・感電の危険があります。特別教育や電気工事士など一定の専門的知識が必要です。

## 有機溶剤中毒

派遣労働者が有機溶剤（MEK）による部品の払しょく作業を行っていたところ、急性中毒で意識を失い倒れた。使用量は1時間100ml程度であった。休業11日。



## 化学物質のリスクアセスメント

作業環境測定がある場合は、その管理区分により、無い場合はMSDSのGHS情報等を使い「有害性レベル」を区分して管理手法を決定等してリスク評価します。監督署にあるパンフレットを参照のこと。

## こうすれば良かった

- 1 局所排気装置等の蒸気発散の防止設備を設ける。
- 2 防毒マスク等の保護具を着用する。
- 3 MSDSを現場に整備するとともに、作業者に有害業務教育を実施する。
- 4 化学物質は使用量が少なくても設備や作業方法、個人差などによりリスクが大きい場合があります。安易に「大丈夫だろう」と考えず、健診結果、作業環境測定結果等を基に事前のリスク評価が求められます。