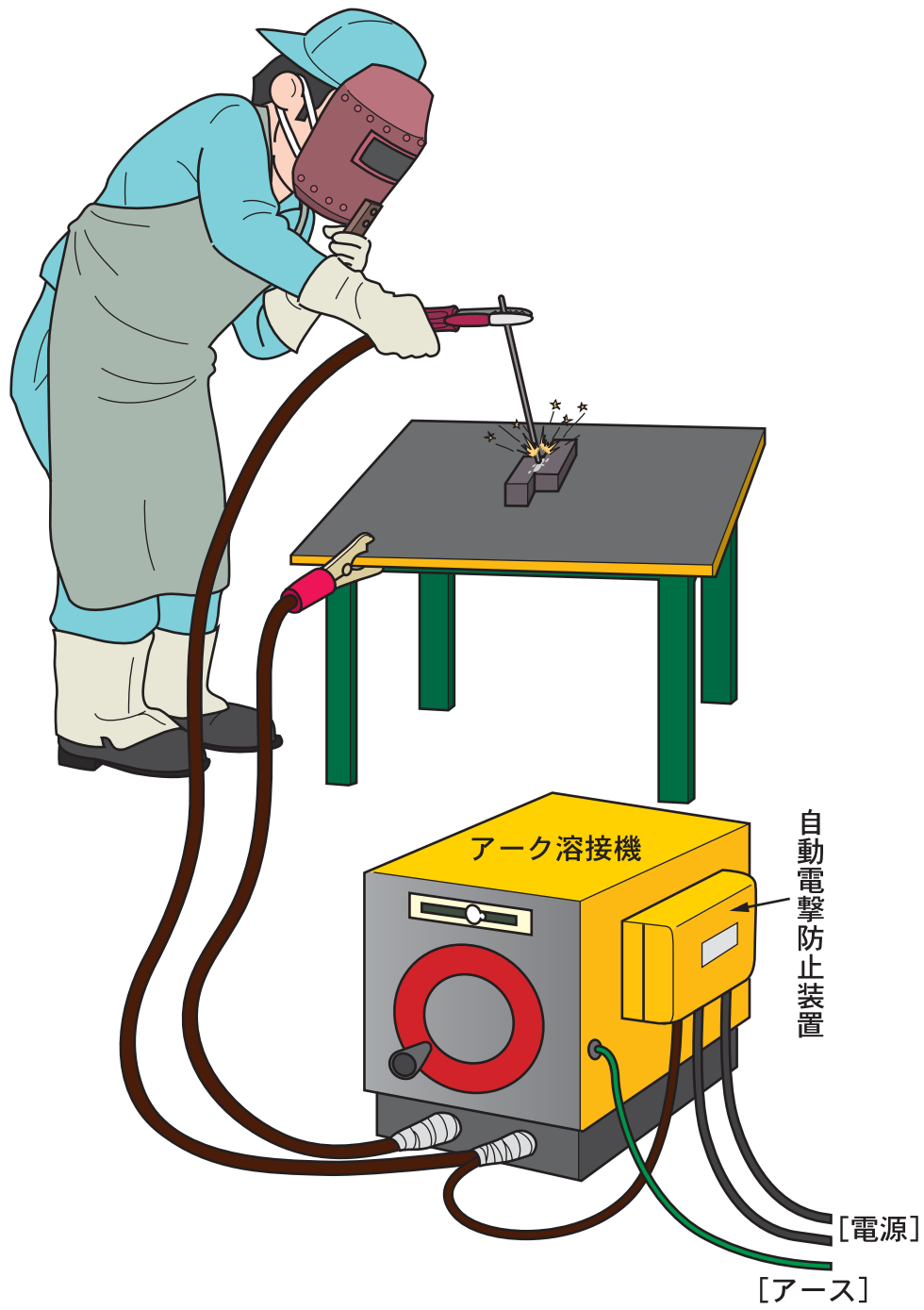




V プレス工場の関係法令等

管 理 体 制		備 考
教 育 資格取得	①プレス機械作業主任者の選任／氏名と職務の表示	
	②動力プレス機械・シヤアの特別教育	
	③ガス溶接作業主任者の選任	
	④クレーンの特別教育（5 トン以上は免許）	
	⑤玉掛け技能講習	
	⑥産業用ロボットの特別教育	
	⑦フォークリフト運転技能講習	
	⑧アーク溶接特別教育	
	⑨研削盤の特別教育	
	⑩職長の特別教育	
	⑪雇い入れ時等の安全衛生教育(職場変更時を含む)	
	⑫その他の教育	
日常・月次 点検	①動力プレス機械の日常点検／チェックリストに記録があるか	
	②シヤアの日常点検／チェックリストに記録があるか	
	③クレーンの日常点検／チェックリストに記録があるか	
	④フォークリフトの日常点検／チェックリストに記録があるか	
	⑤フォークリフトの月次点検／チェックリストに記録があるか	
	⑥産業用ロボットの日常点検／チェックリストに記録があるか	
	⑦研削盤の日常点検／チェックリストに記録があるか	
	⑧その他の点検	
	⑨チェックシート異常個所の措置	
定期点検 (検査/年次)	①動力プレス機械の特定自主検査／チェックリストに記録があるか 検査済み標章が貼ってあるか	
	②シヤアの定期自主検査／チェックリストに記録があるか 検査済み標章が貼ってあるか	
	③クレーンの定期自主点検／チェックリストに記録があるか	
	④フォークリフトの定期自主点検／チェックリストに記録があるか 検査済み標章が貼ってあるか	
	⑤ガス溶接の定期自主点検／チェックリストに記録があるか	
	⑥その他の定期点検	
	⑦検査結果の補修等の措置	

管 理 体 制		備 考
作業手順書	①プレス作業の手順書はあるか	
	②搬送用ロボット作業の手順書はあるか	
	③自動搬送装置の作業の手順書はあるか	
	④クレーン操作の作業手順書はあるか	
	⑤玉掛け作業の手順書はあるか	
	⑥フォークリフト作業の手順書はあるか	
	⑦切削加工の作業の手順書はあるか	
	⑧研削加工の作業の手順書はあるか	
	⑨溶接の作業の手順書はあるか	
	⑩その他の作業手順書	

別表2 評価基準の例

リスクを見積もり、リスクレベルを評価するための方法には、いくつかありますが、ここではその評価基準として、発生のおそれのある労働災害（健康障害を含む）の、1）**重大性（災害の程度）**、2）**発生の可能性（発生の確率）**、3）**危険性又は有害性に近づく頻度**について点数化し、4）**リスクレベル（リスクの大きさ）**を評価します。この点数化は経験的に考えられた数値です。

1）重大性（災害の程度）の見積もり

発生のおそれのある労働災害の重大性は、影響を受ける身体の部分とその程度・内容等を考慮し、表1のように4段階に区分し点数化します。

表1 重大性の区分と評価の点数(例)

重大性	点数	災害の程度・内容の目安
致命傷	10	死亡、失明、手足の切断等の重篤災害
重傷	6	骨折等長期療養が必要な休業災害及び障害が残るけが
軽傷	3	上記以外の休業災害（医師による措置が必要なけが）
軽微	1	表面的な傷害、軽い切り傷及び打撲傷（赤チン災害）

留意事項：重大性（災害の程度）は低く見積もりがちです。災害防止の立場から重大性（災害の程度）は最悪の場合を想定した評価（見積もり）が必要です。検討会等で重大性を高く評価（災害程度が大きい）する意見が出されている場合は、内容を十分検討して適正な評価（見積もり）を行います。

例えば、階段から転落する事故の場合についてみると、一般的には骨折又は打撲となることが多いのですが、対象となる階段の状況（階段の高さや手すりの有無、落下地点がコンクリートであるなど）を現場で考えたときどのように見積もるか、その内容を十分検討することが大切です。

2）発生の可能性（発生の確率）の見積もり

労働災害の発生の可能性は、表2のように4段階に区分し点数化します。可能性は、リスクが発生した時に労働災害を避けることができるかを、安全衛生対策の状況や作業者の行動から判断します。

表2 発生の可能性の区分と評価の点数(例)

可能性	点数	内容の目安
確実である	6	かなりの注意力を高めていても災害になる。
可能性が高い	4	通常の注意力では災害につながる。
可能性がある	2	うっかりしていると災害になる。
ほとんどない	1	通常の状態では災害にならない。

留意事項：内容の目安の受け止め方には個人差があります。事業場としての基準を設けられることも良いことです。ある事業場では可能性を発生確率と表現し、「確実である」を90%以上、「可能性が高い」を50%以上90%未満、「可能性がある」を10%以上50%未満、「ほとんどない」を10%未満として判定しています。

3) 危険性又は有害性に近づく頻度の見積もり

危険性又は有害性に近づく頻度は、作業の頻度でなく作業内容を分析し、危険性又は有害性に人が近づくリスクの発生しやすさなどを見積もります。ここでは表3のように、「頻繁」、「時々」、「ほとんどない」など3段階に区分し点数化します。「頻繁」は毎日などの例示をそれぞれ内容の目安として示しておくことで統一性を確保できます。

表3 危険性又は有害性に近づく頻度の区分と評価の点数（例）

頻 度	点数	内 容 の 目 安
頻 繁	4	毎日、頻繁に立ち入ったり接近したりする。
時 々	2	故障、修理・調整等で時々立ち入る。（1回／週～1回／月）
ほとんどない	1	立入り、接近することはめったにない。（1回／年程度）

留意事項：危険性又は有害性に近づく頻度は、作業の頻度とは異なります。

例えば、卓上グラインダーを用いて、手で石に材料の金属部品を当てバリ取りするとき、材料が小さいものだけの場合、毎回、回転すると石に手指が巻き込まれやすいので頻度は多く「頻繁」、逆に材料に大きいものが混じるとその分だけ持ちやすく石に近づかないので、巻き込まれにくくなり頻度は少なくなり「時々」、さらに作業中と石が割れ顔に当れば重傷ですが、めったにと石が割れることはないので頻度は「ほとんどない」と考えます。

また、プレス作業で材料を金型に挿入し取り出す場合、①毎回、作業者が手で挿入し取り出している、②治具を使って挿入し取り出している、③取り出すときは自動的に回収箱へ落下するように改善されているような場合は、危険性又は有害性に近づく頻度は徐々に減っていると考えられます。

4) 対策の優先度の設定（リスクレベルの評価）

リスクレベルは、発生のおそれのある労働災害の重大性と発生の可能性および危険性又は有害性に近づく頻度の組み合わせで示します。リスクの評価点数（リスクポイントともいう）は、この組み合わせによるリスクの見積もりを加算や乗算などで数値化したものでリスクレベルを表わします。ここでは加算により評価点数を求めリスクレベルを決定します。リスクレベルが高いほど優先度は大きくなります。

評価点数（リスクポイント）＝ 重大性 ＋ 可能性 ＋ 頻度

（例）重大性： 「重傷」

可能性： 「可能性がある」

頻 度： 「時々」

評価点数（リスクポイント）＝6（重傷）＋2（可能性がある）＋2（時々）＝10

リスクレベルは、安全衛生の確保を脅かす程度及び許容の可否により、表 4 リスクレベルの評価表（例）のように、「直ちに解決すべき問題がある」～「許容可能なリスク」までの 4 段階（Ⅳ～Ⅰ）にレベル分けを行います。そして、**重大性、可能性、頻度**のすべての組み合わせから算定される**評価点数**によりリスクレベルを決定し、総合的にリスクを評価します。

表 4 リスクレベルの評価表（例）

リスクレベル (優先度)	評価点数 (リスクポイント)	評価内容	取扱基準
Ⅳ	12～20	直ちに解決すべき問題がある (受け入れ不可能なリスク)	直ちに中止または改善する
Ⅲ	9～11	重大な問題がある (低減対策を要するリスク)	優先的に改善する
Ⅱ	6～8	多少問題がある (低減対策を要するリスク)	計画的に改善する
Ⅰ	5 以下	許容可能なリスク (ただちに低減対策を要しない リスク)	残っているリスクに応じて 教育や人材配置をする

〔リスクレベルが高いほど優先度が大〕

この表において、前述の計算例で求めた評価点数(リスクポイント)の 10 を当てはめてみると、リスクレベルⅢの「重大な問題がある」となります。

留意事項：表 4 のようにリスクレベルに対応する取扱基準を明示しておくことと対策の優先度の設定（リスクの評価）が厳格に行われるようになるので、予め事業場としての取扱基準を示しておくことが望まれます。

また、発生のおそれのある労働災害の重大性で“致命傷”（死亡、失明、手足の切断等の重篤災害）（10 点）と見積もられた場合は、発生の可能性と危険性又は有害性に近づく頻度が“ほとんどない”（ともに 1 点）と見積もられても、リスクレベルはⅣ（12 点）の“直ちに解決すべき問題がある”として評価します。

別表3 リスク低減対策と災害防止対策の例

本表は、次の4つの対策例から構成されています。

1. 一般的なリスク低減対策と災害防止対策の例
2. プレス機械における光線式安全装置によるリスク低減対策の例
3. 足踏み操作式から両手操作式に切り換える対策
4. 地震に対する災害防止対策の例

リスク低減対策の内容は、本表を参照し検討します。リスク低減対策において、機械・設備などの安全対策を実施する（安全装置を適正に設置し運用するなど）ことにより重大性（災害の程度）は下がり、リスクレベルも下がりますが、一般的に作業手順の見直しや保護具の着用など人の行動に委ねる対策だけでは、重大性は低減しないと考えます。言い換えますとリスクレベルがⅣ又はⅢと高い場合は、人の行動に委ねない機械・設備などの安全対策が是非とも必要です。リスクレベルが低減されていないものはあるがままを記録し、リスクが存在していることを知らしめます。あわせて、適正な保護具の着用、安全な作業手順の遵守のための教育訓練の場面やその実行の徹底を図る場面においては、保護具の着用や作業手順を遵守した場合にはリスクレベルが下がることを理解してもらうことが安全衛生対策上必要です。

なお、リスク低減対策における機械の安全化措置の考え方は、機械の包括的な安全基準に関する指針（付録12）の6 製造者等による安全方策の実施、7 製造者が行う安全方策の具体的方法等に詳しく示されています。

1 一般的なリスク低減対策と災害防止対策の例

（注）作業手順の見直しや保護具の着用など主に人の行動に委ねる対策を※印で示します。

1) はさまれ・巻き込まれ災害危険の対策

- （1）本質安全化がなされた機械設備（インターロックなど）に取り換える。
- （2）材料の供給・加工・製品の取り出しの作業を自動化する。
- （3）光線式安全装置、両手操作式安全装置（ともに安全確認型）を設置する。
- （4）安全カバー、安全囲い、安全柵を設ける。〔参照：危険区域に上肢（JIS B9707）、下肢（同 9708）が到達することを防止するための安全距離〕
- （5）リミットスイッチ、自動停止装置を設ける。
- （6）非常停止装置を設ける。※
- （7）安全作業マニュアルを作成し使用する。（作業方法の改善）※
- （8）警報装置（光、音併用）、標識を設ける。※

2) 転落・転倒災害危険の対策

- （1）安全柵、てすりを設置する。

- (2) 足場、作業床を設置する。
- (3) 安全帯を使用する。※
- (4) 作業通路の段差の除去、すべりにくい床面塗装などの改善をする。
- (5) 直立梯子の昇降時にローリップを使用する。※
- (6) 高所作業台（車）を使用する。
- (7) 脚立、梯子を適切に使用する。※

3) 運搬災害危険の対策

- (1) 安全装置を設置、改良する。
 - (イ) 巻過ぎ防止装置
 - (ロ) 衝突防止装置
- (2) 運搬工程の機械・自動・ロボット化をする。
- (3) 運搬通路を改善する。(安全通路の確保)
- (4) 運搬重量を制限する。※

4) 感電災害危険の対策

- (1) 活線作業をしない。
 - (イ) 作業前に開閉器を開く。※
 - (ロ) 検電器で電流を確認する。※
- (2) 電気機器の絶縁不良箇所を改善する。
- (3) アースをとる。
- (4) 感電防止用漏電遮断装置を接続する。
- (5) 電撃防止装置を設置する。(交流アーク溶接機)
- (6) 絶縁用保護具を着用する。※

5) 火災・爆発災害の対策

- (1) 火気を管理する場合、次のことを実施する。※
 - (イ) 危険物、可燃物付近での火気の使用を禁止する。(周知と表示)
 - (ロ) 可燃物の防護、消火器の設置
 - (ハ) 監視人の配置
- (2) 静電気除去装置を設置する。
- (3) 避難通路を確保する。
- (4) 逆流防止装置を設置する。(ガス溶接)
- (5) 火災警報装置を設置する。※

6) 静電気災害危険の対策

- (1) アース（接地）を確保する。
- (2) 有機溶剤溶液の流速を小さくした設備に切り換える。
- (3) 粉体の落下距離を小さくする。

- (4) 作業床を絶縁化する。
- (5) 静電気帯電防止用作業服・靴を着用する。※

7) 粉じん・有機溶剤などによる健康障害の対策

- (1) 発生源を密閉する。
- (2) 換気装置を設置する。
 - (イ) 局所排気装置
 - (ロ) プッシュプル換気装置
 - (ハ) 全体換気
- (3) 低有害物質に代替する。
- (4) 呼吸用保護具を着用する。※

8) 騒音・振動による健康障害の対策

- (1) 騒音抑制対策を実施する。
 - (イ) 発生源対策
 - ①発生源を防音材で囲う。(遮音、吸音) ②作業者を防音材で囲う。
 - ③発生源から距離を置く。 ④消音器を設置する。
 - ⑤騒音レベルの小さい機器に代替する。
 - (ロ) 耳栓などの保護具の着用 ※
- (2) 振動抑制対策を実施する。
 - (イ) 発生源対策
 - ①回転数を変える。
 - ②緩衝材を設置する。
 - (ロ) 防振手袋の着用 ※
 - (ハ) 連続作業時間の制限

9) 温熱条件による健康障害の対策

- (1) 温度調節できる休憩室を設ける。
- (2) スポットクーラーなどを設置する。
- (3) 温熱条件に適した服装 ※

10) その他の対策

- (1) 設計段階から本質安全化が図られた機械設備を設備する。
- (2) 作業者の身体的負担の軽減、誤操作等の発生の抑止等を図るため有効な人間工学的措置を講じる。
- (3) 作業場所の照明を十分確保する。
- (4) 整理整頓を徹底する。※
- (5) 作業者への必要な教育訓練を徹底する。※
- (6) 作業者への精神的ストレスの軽減を図る。※