

第3章

リスクアセスメント

実施一覧表の作成

（安全・労働衛生）

1 安全編

1. 危険性又は有害性の特定

第2章の「ステップ4」で特定された危険性又は有害性について、リスクアセスメント実施一覧表（安全）（様式1. 79頁）を用いて実施する場合、「1 作業名」欄に作業名を記入し、その作業ごとに特定した危険性又は有害性とそれに起因する発生のおそれのある災害の内容を、「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」欄に記入します。

また、リスクの見積りを行うに当たり、「3 既存の災害防止対策」欄に既存の予防措置を記入します。

2. リスクの見積り

リスクを見積もるための方法には、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の「重篤度（災害の程度）」「発生の可能性（発生の確率）」「危険性又は有害性に近づく頻度」について点数化し、見積もります。

（1）重篤度（災害の程度）の見積り

リスクアセスメント実施一覧表（安全）の「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、「重篤度（災害の程度）」について表1-1の該当する災害の程度・内容の目安を選び、その点数を「4 リスクの見積り」の「重篤度」欄に記入します。

表1-1 重篤度の区分と評価の点数（例）

重篤度	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（赤チン災害）

留意事項

発生のおそれのある労働災害の重篤度は、影響を受ける身体の部分とその程度・内容等を考慮し、表1-1のように4段階に区分し点数化していますが、区分別の点数は任意に定めることができます。

重篤度（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篤度（災害の程度）は最悪の場合を想定した評価（見積り）が必要です。検討会等で重篤度を高く評価（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）の見積り

同じく「発生の可能性（発生の確率）」についても該当する表1-2の内容の目安を選び、その点数を「4 リスクの見積り」の「**可能性**」欄に記入します。

表1-2 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。

（3）危険性又は有害性に近づく頻度の見積り

同じく「危険性又は有害性に近づく頻度」についても該当する表1-3の内容の目安を選び、その点数を「4 リスクの見積り」の「**頻度**」欄に記入します。

表1－3 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と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）リスクの点数（リスクポイント）の算定

リスクの点数は、発生のおそれのある労働災害の重篤度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合せによるリスクの見積りを加算や乗算などで数値化したもので表します。ここでは加算により点数を求めます。

$$\begin{aligned}
 & \left(\begin{array}{l} \text{リスクの点数（リスクポイント）} = \text{重篤度} + \text{可能性} + \text{頻度} \\ \text{（例）} \\ \text{リスクの点数（リスクポイント）} \\ \quad = 6 \text{（重傷）} + 2 \text{（可能性がある）} + 2 \text{（時々）} = 10 \end{array} \right)
 \end{aligned}$$

3. リスクの優先度の設定

リスクの優先度は、2.（4）で求められたリスクの点数（リスクポイント）を表1－4の該当するリスクの優先度を確認し、その数値を「4 リスクの見積り」の「リスク」欄に記入します。

表1－4 リスクの優先度（例）

リスク	点 数 (リスクポイント)	優 先 度	災害発生の可能性	取 扱 基 準
IV	12 ～ 20	直ちに解決すべき問題がある	重篤災害の可能性大	直ちに中止または改善する
III	9 ～ 11	重大な問題がある	休業災害の可能性大	早急な改善が必要
II	6 ～ 8	多少問題がある	不休災害	改善が必要
I	5 以下	必要に応じて低減措置を実施すべきリスク	軽微な災害	残っているリスクに応じて教育や人材配置をする

〔点数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点数の10を当てはめると、リスクの優先度Ⅲの「重大な問題がある」となります。

留意事項

表1－4のように取扱基準を明示しておく、リスクの優先度の設定がわかりやすくなるので、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。

なお、発生のおそれのある労働災害の重篤度で“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、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。

4. リスクの低減措置案の検討

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、前述で明確になったリスクの優先度に対する措置が必要か、必要な場合どのようなリスク低減措置が考えられるか、その内容を「5 リスク低減措置案」に記入します。

さらにそのリスク低減措置が実施された場合のリスクは除去されるのか、あるいはそのリスクはどの程度下げられるのかについて検討し、その結果を「6 措置案想定リスクの見積り」欄に記入します。

5. 対応措置

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、リスク低減措置の実施状況又は安全衛生計画について「7 対応措置」欄に記入します。次年度以降に実施するリスク低減措置は、今後の安全衛生計画に活かすことが望まれます。

また、「8 備考」欄には、リスクの低減措置を実施しても、技術上の問題などで、現状ではこれ以上リスクを低減できず、やむを得ず大きなリスクが残留してしまうことがあるので、その内容を記入します。

2 労働衛生編（化学物質・粉じん）

作業環境測定を実施している場合

1. 危険性又は有害性の特定

第2章の「ステップ4」で特定された危険性又は有害性について、リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：化学物質・粉じん／作業環境測定を実施している場合）（様式2. 80頁）を用いて実施する場合、「1 作業名」欄に作業名を記入し、その作業ごとに特定した危険性又は有害性とそれに起因する発生のおそれのある災害の内容を、「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」欄に記入します。

また、リスクの見積りを行うに当たり、「3 既存の災害防止対策」欄に既存の予防措置を記入します。

留意事項

労働安全衛生法に基づく作業環境測定[※]が義務付けられている場合（自主的に作業環境測定を実施している場合を含む。）は、この方法を用います。

この方法は、測定の実施により、ばく露の実態を正しく把握できるので望ましい手法といえます。

[※] 労働安全衛生法に基づく作業環境測定については、参考資料（125頁）を参照してください。

2. リスクの見積り

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：化学物質・粉じん／作業環境測定を実施している場合）の「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、作業環境測定を実施した結果の管理区分を「4 リスクの見積り」の「管理区分」欄に記入します。

また、その管理区分について表2-1を基にして該当するリスクを見積もり、その内容を「4 リスクの見積り」の「リスク」欄に記入します。

表2-1 管理区分とリスク

管理区分	リスク
第3管理区分	高
第2管理区分	中
第1管理区分	低

3. リスクの優先度の設定

表2-2のようにリスクに対する優先度を設定します。

表2-2 リスクの優先度

リスク	優先度
高	直ちに対応すべきリスクがある
中	速やかに対応すべきリスクがある
低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

4. リスクの低減措置案の検討

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、前述で明確になったリスクの優先度に対する措置が必要か、必要な場合どのようなリスク低減措置が考えられるか、その内容を「5 リスク低減措置案」欄に記入します。

さらにそのリスク低減措置が実施された場合のリスクは除去されるのか、あるいはそのリスクはどの程度下げられるのかについて検討し、その結果を「6 措置案想定リスクの見積り」欄に記入します。

5. 対応措置

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、リスク低減措置の実施状況又は安全衛生計画について「7 対応措置」欄に記入します。次年度以降に実施するリスク低減措置は、今後の安全衛生計画に活かすことが望まれます。

また、「8 備考」欄には、リスクの低減措置を実施しても、技術上の問題などで、現状ではこれ以上リスクを低減できず、やむを得ず大きなリスクが残留してしまうことがあるので、その内容を記入します。

参 考

ばく露レベルを把握する手法は、入手できる情報によっていくつかありますが、ここでは、労働者に対する個人ばく露濃度の測定を実施している場合についてのリスクの見積り方法を紹介します。

（１）許容濃度^{※１}等が存在する場合

ばく露レベルと、許容濃度等を比較し、リスクを見積もります。

ア 許容濃度等<ばく露レベル

直ちに措置を講じなければならない高いリスクがある

イ 許容濃度等>ばく露レベル

リスクは小さい

（２）許容濃度等が存在しない場合

ばく露レベルと、無毒性量（NOAEL）^{※２}等を比較し、リスクを見積もります。

ア 無毒性量等／ばく露レベル< 1

直ちに措置を講じなければならない高いリスクがある

イ $1 \leq \text{無毒性量等} / \text{ばく露レベル} \leq 5$

中程度のリスクがある

ウ $5 < \text{無毒性量等} / \text{ばく露レベル}$

リスクは小さい

※１ 許容濃度とは、労働現場で労働者が１日（８時間）ばく露されても、濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪影響がみられないと判断される濃度で、日本産業衛生学会が勧告値を発表しています。

※２ 無毒性量（NOAEL : *No Observed Adverse Effect Level*）とは、毒性試験において有害な影響が認められなかった最高のばく露量のことをいいます。

3 労働衛生編（化学物質・粉じん）

作業環境測定を実施していない場合

1. 危険性又は有害性の特定

第2章の「ステップ4」で特定された危険性又は有害性について、リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：化学物質・粉じん／作業環境測定を実施していない場合）（様式3. 81頁）を用いて実施する場合、「1 作業名」欄に作業名を記入し、その作業ごとに特定した危険性又は有害性とそれに起因する発生のおそれのある災害の内容を、「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」欄に記入します。

また、リスクの見積りを行うに当たり、「3 既存の災害防止対策」欄に既存の予防措置を記入します。

2. リスクの見積り

ここで紹介する見積りの手法は、ILO／HSEコントロール・バンディング法を準用したモデルを用いて簡易的にリスクを見積もる方法です。

（1）有害性のレベル分け

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：化学物質・粉じん／作業環境測定を実施していない場合）の「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、特定された化学物質等又は粉じんについて、該当する有害性のレベルが表3-1又は表3-2のどれに該当するか確認し、そのレベルを「4 リスクの見積り」の「有害性レベル」欄に記入します。

なお、表3-1については、MSDSのデータを用い、GHS等を参考にして有害性のレベルをAからEの5段階に分けています。また、表3-2については、日本産業衛生学会の許容濃度の勧告 2006年度（平成18年5月9日）を参考にして有害性のレベルをaからdの4段階に分けています。

表3-1 有害性のレベルの区分（化学物質等）

有害性の レベ ル	GHS有害性分類及びGHS区分	化学物質等の例
A	- 変異原性 区分1、2 - 発がん性 区分1 - 呼吸器感作性	クローム添加剤 潤滑基油 粉じん（シリカ）
B	- 急性毒性 区分1、2 - 発がん性 区分2 - 全身毒性－反復ばく露 区分1 - 生殖毒性 区分1、2	メタノール キシレン
C	- 急性毒性 区分3 - 全身毒性－単回ばく露 区分1 - 皮膚腐食性 サブクラス1A、1B又は1C - 眼刺激性 区分1 - 呼吸器刺激性 - 皮膚感作性 - 全身毒性－反復ばく露 区分2	アンチモン
D	- 急性毒性 区分4 - 全身毒性－単回ばく露 区分2	
E	- 急性毒性 区分5 - 皮膚刺激性 区分2、3 - 眼刺激性 区分2 - その他のグループに分類されない粉体と液体	アセチレン

表3-2 有害性のレベルの区分（粉じん）

有害性の レベ ル	粉 じ ん の 種 類	
a		遊離珪酸含有10%以上の粉じん、石綿を含む粉じん
b	（第1種粉じん）	滑石、ろう石、アルミニウム、アルミナ、珪藻土、硫化鉍、硫化焼鉍、ベントナイト、カオリナイト、活生炭、黒鉛
c	（第2種粉じん）	遊離珪酸10%未満の鉍物性粉じん、酸化鉄、カーボンブラック、石炭、酸化亜鉛、二酸化チタン、ポルトランドセメント、大理石、線香材料粉じん、穀粉、綿じん、木粉、革粉、コルク粉、ベークライト
d	（第3種粉じん）	石灰石、その他の無機および有機粉じん

（２）予測ばく露量（EP： *Exposure Prediction*）の推定

- ① （１）で特定された化学物質又は粉じんについて、その取扱量（１バッチあたり又は一日の使用量であり、ばく露量や化学物質の飛散・発散量ではない。）と揮発性・飛散性がそれぞれ表３－３、表３－４のどの区分に該当するかを確認します。

表３－３ 取扱量の区分

区 分	取 扱 量 の 目 安
大 量	トン、kl 単位で計る程度の量 例：砂、溶湯
中 量	kg、l 単位で計る程度の量 例：クローム添加剤
少 量	g、ml 単位で計る程度の量 例：アセチレン

表３－４ 揮発性・飛散性の区分

区 分	揮 発 性 ・ 飛 散 性 の 目 安 と 例
高揮発・ 高飛散	高揮発性液体（沸点 50℃未満）、高飛散性固体（微細で軽い粉じんの発生する物） 例：アセチレン、粉じん
中揮発・ 中飛散	中揮発性液体（沸点 50－150℃）、中飛散性固体（結晶質、粒状、すぐに沈降する物） 例：メタノール、潤滑基油（防錆油）
低揮発・ 低飛散	低揮発性液体（沸点 150℃超過）、低飛散性固体（小球状、薄片状、小塊状） 例：アンチモン、クローム添加剤（クロム）、キシレン（防錆油）

- ② ①で確認した区分を表３－５に当てはめ、予測ばく露量を推定し、その予測ばく露量を「４ リスクの見積り」の「予測ばく露量（EP）」欄に記入します。

表3-5 予測ばく露量の判定

揮発性・ 飛散性 取扱量	高揮発・高飛散	中揮発・中飛散	低揮発・低飛散
大 量	EP 4	EP 4	EP 3
中 量	EP 3	EP 3	EP 2
少 量	EP 2	EP 1	EP 1

（3）望ましい管理手法の区分

（1）で区分された化学物質又は粉じんの有害性のレベルと、（2）で推定された予測ばく露量をそれぞれ表3-6に当てはめ、化学物質又は粉じんの望ましい管理手法のポイントを推定し、その区分（ポイント）を「4 リスクの見積り」の「望ましい管理手法」欄に記入します。

表3-6 望ましい管理手法の区分（ポイント）

予測ばく露量 有害性 のレベル	EP 4	EP 3	EP 2	EP 1
A、a	4	4	4	4
B	4	4	3	2
C、b	4	3	2	1
D、c	3	2	1	1
E、d	2	1	1	1

（4）現在実施している管理手法

特定された化学物質又は粉じんに対する「3 既存の災害防止対策」が、表3-7のどの内容に該当するかを確認し、その区分（ポイント）を「4 リスクの見積り」の「現在実施している管理手法」欄に記入します。

ただし、同表の内容に示す設備等が正常に機能・稼動していることが条件となります。

表3-7 現在実施している管理手法の区分（ポイント）

管理手法 (ポイント)	タイプ	内 容
4	特 殊	完全密閉又は専門家の提言に基づく対策の実施
3	封 じ 込 め	密閉対策（少量の漏れがある）の実施
2	工学的対策	局所排気装置の設置、部分密閉等
1	全 体 換 気	全体換気設備の設置
0	対 策 な し	保護具着用、保護具の着用なし

(5) リスクの見積り

(3)(4)で求められた区分（ポイント）を引き算して求めます。

$$\text{リスク} = (\text{3}) \text{ 望ましい管理手法のポイント} \\ - (\text{4}) \text{ 現在実施している管理手法のポイント}$$

例1：有害性のレベル：B 予想ばく露量：EP2

全体換気のみ実施中：1の場合、望ましい管理手法のポイント：3

現在実施している管理手法のポイント：1

$$\text{リスク} = 3 - 1 = 2$$

例2：有害性のレベル：C 予想ばく露量：EP3

対策の実施なし：0の場合、望ましい管理手法のポイント：3

現在実施している管理手法のポイント：0

$$\text{リスク} = 3 - 0 = 3$$

3. リスクの優先度の設定

リスクの優先度は、2.(5)で求められたリスクの点数を表3-8の該当するリスクの優先度を確認し、その内容を「4 リスクの見積り」の「**リスク**」欄に記入します。

表3-8 リスクの優先度

リ ス ク		優 先 度
4	高	直ちに対応すべきリスクがある
2又は3	中	速やかに対応すべきリスクがある
1以下	低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

なお、決定された優先度に基づきリスク低減措置案を検討する際には、（3）で求められた望ましい管理手法のポイントを、（4）の現在実施している管理手法の同じポイントのタイプによる対策を実施することが望ましいと考えますので、これを参考とすることをお勧めします。

留意事項

ここで紹介した手法は、あくまでも簡易的なリスクの見積りですので、精度は高くはないことに留意してください。また、そのリスク低減措置等については、安全衛生の専門家（労働衛生コンサルタント等）に相談することが望ましいといえます。

なお、作業環境測定を実施することにより、精度が高くなります。

4. リスクの低減措置案の検討

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、前述で明確になったリスクの優先度に対する措置が必要か、必要な場合どのようなリスク低減措置が考えられるか、その内容を「5 リスク低減措置案」欄に記入します。

さらにそのリスク低減措置が実施された場合のリスクは除去されるのか、あるいはそのリスクはどの程度下げられるのかについて検討し、その結果を「6 措置案想定リスクの見積り」欄に記入します。

5. 対応措置

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、リスク低減措置の実施状況又は安全衛生計画について「7 対応措置」欄に記入します。次年度以降に実施するリスク低減措置は、今後の安全衛生計画に活かすことが望まれます。

また、「8 備考」欄には、リスクの低減措置を実施しても、技術上の問題などで、現状ではこれ以上リスクを低減できず、やむを得ず大きなリスクが残留してしまうことがあるので、その内容を記入します。

4 労働衛生編（騒音）

作業環境測定を実施している場合

1. 危険性又は有害性の特定

第2章の **ステップ4** で特定された危険性又は有害性について、リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：騒音／作業環境測定を実施している場合）（様式4. 82 頁）を用いて実施する場合、「1 作業名」欄に作業名を記入し、その作業ごとに特定した危険性又は有害性とそれに起因する発生のおそれのある災害の内容を、「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」欄に記入します。

また、リスクの見積りを行うに当たり、「3 既存の災害防止対策」欄に既存の予防措置を記入します。

留意事項

労働安全衛生法に基づく作業環境測定が義務づけられている作業場（騒音障害防止のためのガイドライン（平成4年10月1日付け基発第546号）の別表2において、作業環境測定を行うことが推奨されている作業を含む。）では、この方法によりリスクを見積る必要があります。

この方法は、測定の実施により、ばく露の実態を正しく把握できるので望ましい手法といえます。

※ 労働安全衛生法に基づく作業環境測定については、参考資料(125頁)を参照してください。

2. リスクの見積り

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：騒音／作業環境測定を実施している場合）の「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、作業環境測定を実施した結果の管理区分を「4 リスクの見積り」の「管理区分」欄に記入します。

また、その管理区分について表4-1を基にして該当するリスクを見積もり、その内容を「4 リスクの見積り」の「リスク」欄に記入します。

表4-1 管理区分とリスク

管理区分	リ ス ク
第3管理区分	高
第2管理区分	中
第1管理区分	低

3. リスクの優先度の設定

表4-2のようにリスクに対する優先度を設定します。

表4-2 リスクの優先度

リ ス ク	優 先 度
高	直ちに対応すべきリスクがある
中	速やかに対応すべきリスクがある
低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

4. リスクの低減措置案の検討

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、前述で明確になったリスクの優先度に対する措置が必要か、必要な場合どのようなリスク低減措置が考えられるか、その内容を「5 リスク低減措置案」欄に記入します。

さらにそのリスク低減措置が実施された場合のリスクは除去されるのか、あるいはそのリスクはどの程度下げられるのかについて検討し、その結果を「6 措置案想定リスクの見積り」欄に記入します。

5. 対応措置

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、リスク低減措置の実施状況又は安全衛生計画について「7 対応措置」欄に記入します。次年度以降に実施するリスク低減措置は、今後の安全衛生計画に活かすことが望まれます。

また、「8 備考」欄には、リスクの低減措置を実施しても、技術上の問題などで、現状ではこれ以上リスクを低減できず、やむを得ず大きなリスクが残留してしまうことがあるので、その内容を記入します。

5 労働衛生編（騒音）

作業環境測定を実施していない場合

1. 危険性又は有害性の特定

第2章の「ステップ4」で特定された危険性又は有害性について、リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：騒音／作業環境測定を実施していない場合）（様式5．83頁）を用いて実施する場合、「1 作業名」欄に作業名を記入し、その作業ごとに特定した危険性又は有害性とそれに起因する発生のおそれのある災害の内容を、「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」欄に記入します。

また、リスクの見積りを行うに当たり、「3 既存の災害防止対策」欄に既存の予防措置を記入します。

2. リスクの見積り

リスクの見積り基準には、以下の文献を参考に作成しました。

1. 日本産業衛生学会「許容濃度の勧告（2004年度）」産衛誌 46 巻 pp.124-148, 2004
2. 平成4年10月1日付け基発第546号「騒音障害のためのガイドラインの策定について」

（1）有害性のレベル分け

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：騒音／作業環境測定を実施していない場合）の「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、特定された騒音レベルが表5－1の有害性のレベルのいずれに該当するか確認し、そのレベルを「4 リスクの見積り」の「有害性レベル」欄に記入します。

正しい騒音測定の方法

音源に近接する場所において作業が行われる場合は、騒音レベルが最も大きくなると思われる時間に、当該作業が行われる位置において測定を行います。測定は、次のように行ってください。（いわゆるB測定）

- ① 騒音計は、JIS C1502 に適合するもの又はこれと同等以上のものを使用すること。
- ② 騒音計の周波数補正回路のA特性で行うこと。
- ③ 等価騒音レベルの測定時間は、10分以上の継続した時間とすること。

表5－1 有害性のレベル

有害性のレベル	騒音レベル
A	90dB（A）以上
B	90dB（A）未満 85dB（A）以上
C	85dB（A）未満 80dB（A）以上
D	80dB（A）未満

（2）ばく露時間

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、特定された騒音に対する「ばく露時間」について、その時間を「4 リスクの見積り」の「ばく露時間」欄に記入します。

（3）リスクの見積り

（1）（2）の結果を表5－2に当てはめ、騒音のリスクを見積もり、その内容を「4 リスクの見積り」の「リスク」欄に記入します。

表5－2 リスクの見積り

ばく露 時間 有害性 のレベル	8 時間 以 上	8 時間未満 4 時間以上	4 時間未満 2 時間半以上	2 時間半未満 1 時間以上	1 時間 未 満
A	高				
B	高			中	低
C	高	中	低		
D	低				

3. リスクの優先度の設定

表5－3のようにリスクに対する優先度を設定します。

表5－3 リスクの優先度

リ ス ク	優 先 度
高	直ちに対応すべきリスクがある
中	速やかに対応すべきリスクがある
低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

4. リスクの低減措置案の検討

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、前述で明確になったリスクの優先度に対する措置が必要か、必要な場合どのようなリスク低減措置が考えられるか、その内容を「5 リスク低減措置案」欄に記入します。

さらにそのリスク低減措置が実施された場合のリスクは除去されるのか、あるいはそのリスクはどの程度下げられるのかについて検討し、その結果を「6 措置案想定リスクの見積り」欄に記入します。

5. 対応措置

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、リスク低減措置の実施状況又は安全衛生計画について「7 対応措置」欄に記入します。次年度以降に実施するリスク低減措置は、今後の安全衛生計画に活かすことが望まれます。

また、「8 備考」欄には、リスクの低減措置を実施しても、技術上の問題などで、現状ではこれ以上リスクを低減できず、やむを得ず大きなリスクが残留してしまうことがあるので、その内容を記入します。

6 労働衛生編（暑 熱）

1. 危険性又は有害性の特定

第2章の「ステップ4」で特定された危険性又は有害性について、リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：暑熱）（様式6.84頁）を用いて実施する場合、「1 作業名」欄に作業名を記入し、その作業ごとに特定した危険性又は有害性とそれに起因する発生のおそれのある災害の内容を、「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」欄に記入します。

また、リスクの見積りを行うに当たり、「3 既存の災害防止対策」欄に既存の予防措置を記入します。

2. リスクの見積り

リスクの見積り基準には、以下の文献を参考に作成しました。

1. 平成17年7月29日付け基安発第0729001号「熱中症の予防対策におけるWBGTの活用について」
2. 日本体育協会（1994）熱中症予防のための運動指針
3. 日本工業規格Z 8504（人間工学－WBGT（湿球黒球温度）指数に基づく作業者の熱ストレスの評価－暑熱環境）附属書A「WBGT熱ストレス指数の基準値表」

（1）有害性のレベル分け

リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：暑熱）の「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、特定された① WBGT^{※1} 指数、② 乾球又は湿球温度が、表6-1の有害性のレベルのいずれに該当するか確認し、そのレベルを「4 リスクの見積り」の「**有害性レベル**」欄に記入します。

※1 WBGT（湿球黒球温度： *Wet Bulb Globe Temperature*）とは、熱中症になりやすい気象状況かどうか分かる基準のことです。

WBGTの値は、湿球温度^{※2} と黒球温度^{※3} を測定し、また、屋外で太陽照射のある場合は乾球温度^{※4} を測定し、それぞれの測定値を基に次式により計算したものである。

WBGT（湿球黒球温度）の算出方法

屋外：WBGT = $0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$

屋内：WBGT = $0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

- ※² 強制通風することなく、輻射（放射）熱を防ぐための球部の囲いをしない環境に置かれた濡れガーゼで覆った温度計が示す値
- ※³ 次の特性を持つ中空黒球の中心に位置する温度計の示す温度 [1] 直径が 150 mm であること [2] 平均放射率が 0.95（つや消し黒色球）であること [3] 厚さが出来るだけ薄いこと
- ※⁴ 周囲の通風を妨げない状態で、輻射（放射）熱による影響を受けないように球部を囲って測定された乾球温度計が示す値

表 6－1 有害性のレベル

有害性のレベル	WBGT 指数	WBGT 計が用意できない ときの指標	
		乾球温度	湿球温度
A	31℃以上	35℃以上	27℃以上
B	28～31℃	31～35℃	24～27℃
C	25～28℃	28～31℃	21～24℃
D	21～25℃	24～28℃	18～21℃
E	21℃まで	24℃まで	18℃まで

留意事項

● 作業場所での WBGT 指数の測定方法

WBGT の値の測定を行うためには、状況に応じて、湿球温度計、黒球温度計又は乾球温度計を使用し、それぞれの測定値を基に上記の「WBGT（湿球黒球温度）の算出方法」の式により計算する。なお、作業場所で測定するための WBGT の値を求める計算を自動的に行う機能を有した携帯用の簡易な WBGT 測定機器も市販されている。

作業場所において、WBGT の値の測定を行う場合に注意すべき事項は、次のとおりです。

- [1] 屋内では、熱源ごとに熱源に最も近い位置で測定すること。また、測定位置は、床上 0.5 m～1.5 m とすること。
- [2] 屋外では、乾球に直接日光が当たらないように温度計を日陰に置き測定すること。
- [3] 自然湿球温度計は強制通風することなく、自然気流中での温度を測定すること。
- [4] 黒球温度は安定するまでに時間がかかるので、15 分以上は放置した後に温度を測定すること。
- [5] 少なくとも事前に WBGT の値が WBGT 基準値を超えることが予想されるときは、WBGT の値に測定すること。

● 作業場所での乾球又は湿球温度の測定方法

作業場所において、乾球又は湿球温度の値の測定を行う場合に注意すべき事項は、次のとおりです。

- [1] 環境条件の評価は気温、湿度、輻射熱を合わせたWBGTが望ましい。
- [2] 湿球温度は気温が高いと過小評価される場合もあり、湿球温度を用いる場合には乾球温度も参考にします。
- [3] 乾球温度を用いる場合には、湿度に注意。湿度が高ければ、1ランク厳しい環境条件の注意が必要です。

（２）作業の程度分け

暑熱作業における作業の程度を表6－2から選び、その作業程度の内容を「4 リスクの見積り」の「作業の程度」欄に記入します。

表6－2 作業の程度

作業の程度	作 業 内 容（例）
極高代謝率作業	全身の激しい動作 （下記の動作で呼吸が荒くなる動作等）
高代謝率作業	全身の動作 （例：抱き上げる、まわす、引く、押す、投げる、歩く等）
中程度代謝率作業	上肢の動作 （例：組み立てる、検査する、塗る等）
低代謝率作業	手先の動作、足先の動作 （例：書く、タイピング、足でペダルを踏む等）

（３）リスクの見積り

（１）（２）の結果を表６－３に当てはめ、暑熱のリスクを見積もり、その内容を「４ リスクの見積り」の「リスク」欄に記入します。

表６－３ リスクの見積り

作業の程度 有害性 のレベル	極高代謝率	高代謝率	中程度代謝率	低代謝率
A	高	高	高	高
B	高	高	高	中
C	高	高	中	低
D	高	中	低	低
E	中	低	低	低

３．リスクの優先度の設定

表６－４のようにリスクに対する優先度を設定します。

表６－４ リスクの優先度

リスク	優先度
高	直ちに対応すべきリスクがある
中	速やかに対応すべきリスクがある
低	必要に応じてリスク低減措置を実施すべきリスクがある

4. リスクの低減措置案の検討

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、前述で明確になったリスクの優先度に対する措置が必要か、必要な場合どのようなリスク低減措置が考えられるか、その内容を「5 リスク低減措置案」欄に記入します。

さらにそのリスク低減措置が実施された場合のリスクは除去されるのか、あるいはそのリスクはどの程度下げられるのかについて検討し、その結果を「6 措置案想定リスクの見積り」欄に記入します。

5. 対応措置

「2 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」ごとに、リスク低減措置の実施状況又は安全衛生計画について「7 対応措置」欄に記入します。次年度以降に実施するリスク低減措置は、今後の安全衛生計画に活かすことが望まれます。

また、「8 備考」欄には、リスクの低減措置を実施しても、技術上の問題などで、現状ではこれ以上リスクを低減できず、やむを得ず大きなリスクが残留してしまうことがあるので、その内容を記入します。

様式1 リスクアセスメント実施一覧表(安全)

対 象 職 場 *1 (鋳物製造工程等を記入)	1,2,3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
運搬工程		年 月 日		年 月 日		年 月 日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		

1. 作 業 名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) *2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り *3				5. リスク低減措置案	6. 措 置 案 想 定 リ ス ク の見積り *2				7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク		重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク	対 策 日 実 施	次 年 度 検 討 事 項	
(記入例) フォークリフト運搬作業	フォークリフトで受け入れた原材料を荷さばきしていた時、作業床の凸凹でリフトの荷が崩れて、荷崩れした原材料が歩行者に接触する。	作業前に指差し呼称で確認をしている。	6	4	2	Ⅳ (12)	作業床の凸凹を補修する。	6	1	1	Ⅱ (8)			
①														
②														
③														
④														
⑤														
⑥														
⑦														
⑧														
⑨														
⑩														

* 1：この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。

* 2：災害の過程をわかりやすく表現します。たとえば、危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。

* 3：重篤度、可能性、および頻度は、それぞれ第3章（52頁～）の発生のおそれのある労働災害の重篤度、発生の可能性、および危険性又は有害性に近づく頻度をいいます。リスク欄ではリスクの点数（リスクポイント）を（ ）内に記入します。

様式2 リスクアセスメント実施一覧表(労働衛生:化学物質・粉じん／作業環境測定を実施している場合)

対 象 職 場 *1 (鋳物製造工程等を記入)	1,2,3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
注湯工程		年 月 日		年 月 日		年 月 日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		

1. 作 業 名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) * 2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り		5. リスク低減措置案	6. 措置案想定 リスクの見積り		7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			管理区分	リ ス ク		管理区分	リ ス ク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
(記入例) ノロ取り作業	取鍋の湯からノロ(鉍滓)をとる時、金属ヒュームが発生し、 じん肺に罹る。	全体換気装置と防じんマスク	第2管理区分	中	排気フードの設置	第1管理区分	低	H19		
①										
②										
③										
④										
⑤										
⑥										
⑦										
⑧										
⑨										
⑩										

* 1：この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。
* 2：災害の過程をわかりやすく表現します。危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。

様式3 リスクアセスメント実施一覧表(労働衛生:化学物質・粉じん／作業環境測定を実施していない場合)

対 象 職 場 *1 (鋳物製造工程等を記入)		1,2,3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
注湯工程			年 月 日		年 月 日		年 月 日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		

1. 作 業 名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) *2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り					5. リスク低減措置案	6. 措置案想定 リスクの見積り					7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	予 測 ばく露量 (EP)	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク		有害性 レベル	予 測 ばく露量 (EP)	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
(記入例) ノロ取り作業	取鍋の湯からノロ(鉍滓)をとる時、金属ヒューム が発生し、じん肺に罹る。	全体換気装置と防じん マスク	c	EP4	3	1	中	排気フードの設置	c	EP4	3	2	低	H19		
①																
②																
③																
④																
⑤																
⑥																
⑦																
⑧																
⑨																
⑩																

* 1 : この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。
* 2 : 災害の過程をわかりやすく表現します。危険性又は有害性「～なので、～して」+「～になる」のように記述します。

様式4 リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生：騒音／作業環境測定を実施している場合）

対 象 職 場 *1 (鋳物製造 工程等を記入)		1 , 2 , 3の実施担当者と実施日		4, 5, 6 の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
型ばらし工程			年 月 日		年 月 日		年 月 日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		

1. 作 業 名 (機 械 ・ 設 備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) * 2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り		5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスク の見積り		7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			管理区分	リスク		管理区分	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
(記入 例) シェークアウトマシン による型ばらし作業	シェークアウトマシンによる型ばらし作業中、装置の騒音が大きかったため、難聴になる。	耳栓の着用	第3管理区分	高	型ばらし機の圧縮空気の排気孔に消音器を設置する。	第1管理区分	低	9/23		
①										
②										
③										
④										
⑤										
⑥										
⑦										
⑧										
⑨										
⑩										

* 1：この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。
* 2：災害の過程をわかりやすく表現します。危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。

様式5 リスクアセスメント実施一覧表(労働衛生:騒音／作業環境測定を実施していない場合)

対 象 職 場 *1 (鋳物製造工程等を記入)		1,2,3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
型ばらし工程			年 月 日		年 月 日		年 月 日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		

1. 作 業 名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) *2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り			5. リスク低減措置案	6. 措 置 案 想 定 リスク の 見積り			7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	ばく露 時間	リスク		有害性 レベル	ばく露 時間	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
(記入例) シェークアウトマシン による型ばらし作業	シェークアウトマシンによる型ばらし作業中、装置の騒音が大きかったため、難聴になる。	耳栓の着用	B	2時間半	高	型ばらし装置の周囲を遮音板、吸音材等で囲う。	D	4時間	低	9/23	作業環境測定の実施	
①												
②												
③												
④												
⑤												
⑥												
⑦												
⑧												
⑨												
⑩												

* 1：この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。
* 2：災害の過程をわかりやすく表現します。危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。

様式6 リスクアセスメント実施一覧表(労働衛生:暑熱)

対 象 職 場 *1 (鋳物製造工程等を記入)		1,2,3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
注湯工程			年 月 日		年 月 日		年 月 日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		

1. 作 業 名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) *2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り			5. リスク低減措置案	6. 措 置 案 想 定 リスクの見積り			7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	作業の程度	リスク		有害性 レベル	作業の程度	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
(記入例) 溶解炉より取鍋に湯を受ける	溶解炉より取鍋に湯を受けていたところ、暑さのため、熱中症になる。	溶解炉の上部にレシーバー式キャノピー型フードの局所排気装置を設置	C	高代謝率作業	高	溶解炉の周囲に耐熱スレート板を設置	E	高代謝率作業	低	9/23		
①												
②												
③												
④												
⑤												
⑥												
⑦												
⑧												
⑨												
⑩												

* 1 : この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。
* 2 : 災害の過程をわかりやすく表現します。危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。

7 リスクアセスメント演習

実際にリスクアセスメントを導入し実施手順に沿って進める前に、「危険性又は有害性の特定」から、「リスクの見積り」、「リスク低減措置の検討」などを演習することにより、リスクアセスメントの進め方が具体的にわかり、さらに、危険性又は有害性に対する考え方について参加者の相互理解が深まることが期待できます。

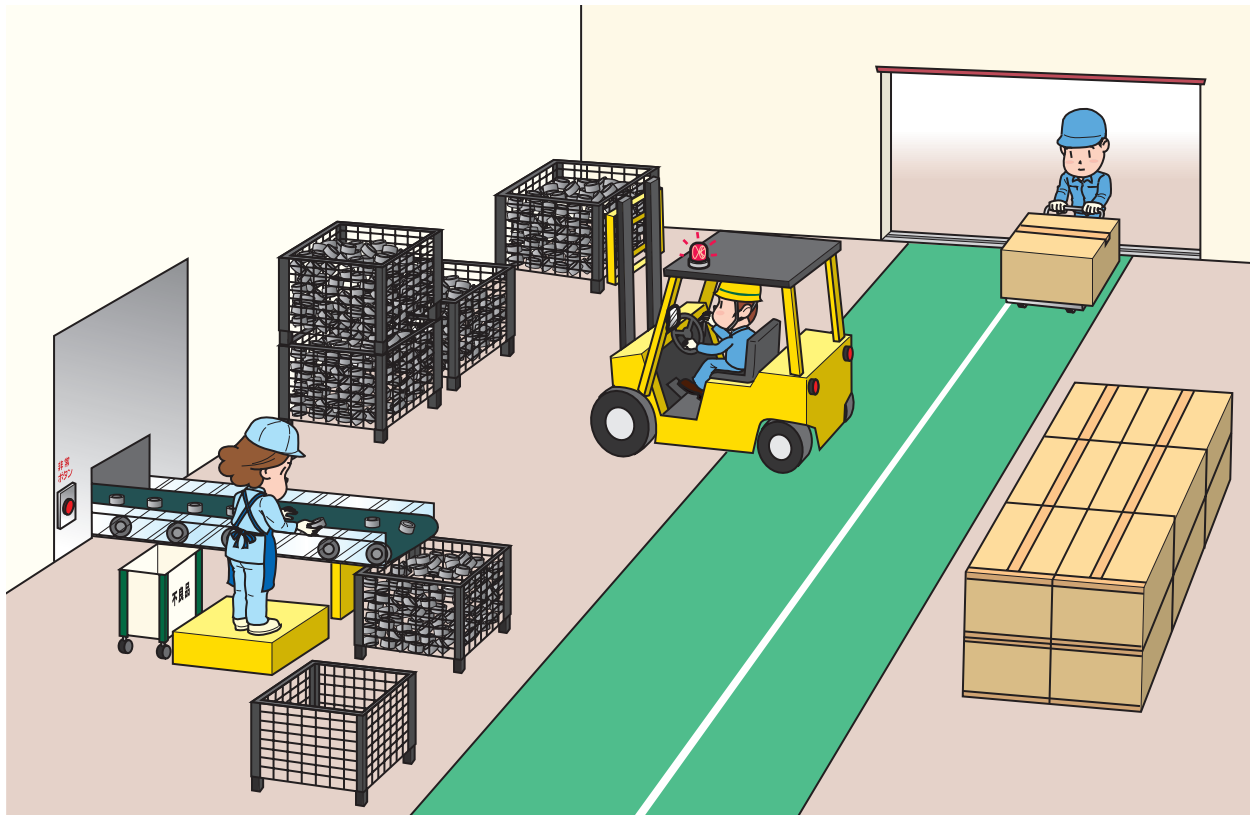
ここでは、2点の演習を用意しました。一人ひとりが記入した「危険性又は有害性と発生のおそれのある災害」を持ち寄り、リーダー（司会）、書記、発表など役割を決め、グループ（4～6名）で検討し、リスクアセスメント実施一覧表を作成することをお勧めします。演習後に章末の実施記載例を参照下さい。

演習1 フォークリフト作業（安全）

構内で作業者がフォークリフトを運転して、仮置きされた製品を構外へ搬出しています。
演習用紙1を使用して下さい。

演習方法

- 1 個人作業で、リスクアセスメント実施一覧表の作成（安全編・52頁～）を参照し、用紙のA枠内のリスクを見積り〔5分〕、次にグループ検討〔15分〕します。
- 2 再び個人作業で、用紙のB枠内を順に記入し〔15分〕、次にグループ検討〔20分〕します。
（時間は目安です。少なくとも一項目について措置案想定リスクの見積りまで記入します。）
- 3 グループ発表や講評を行うと効果的です。



演習2 ^{せき}堰折り作業（労働衛生）

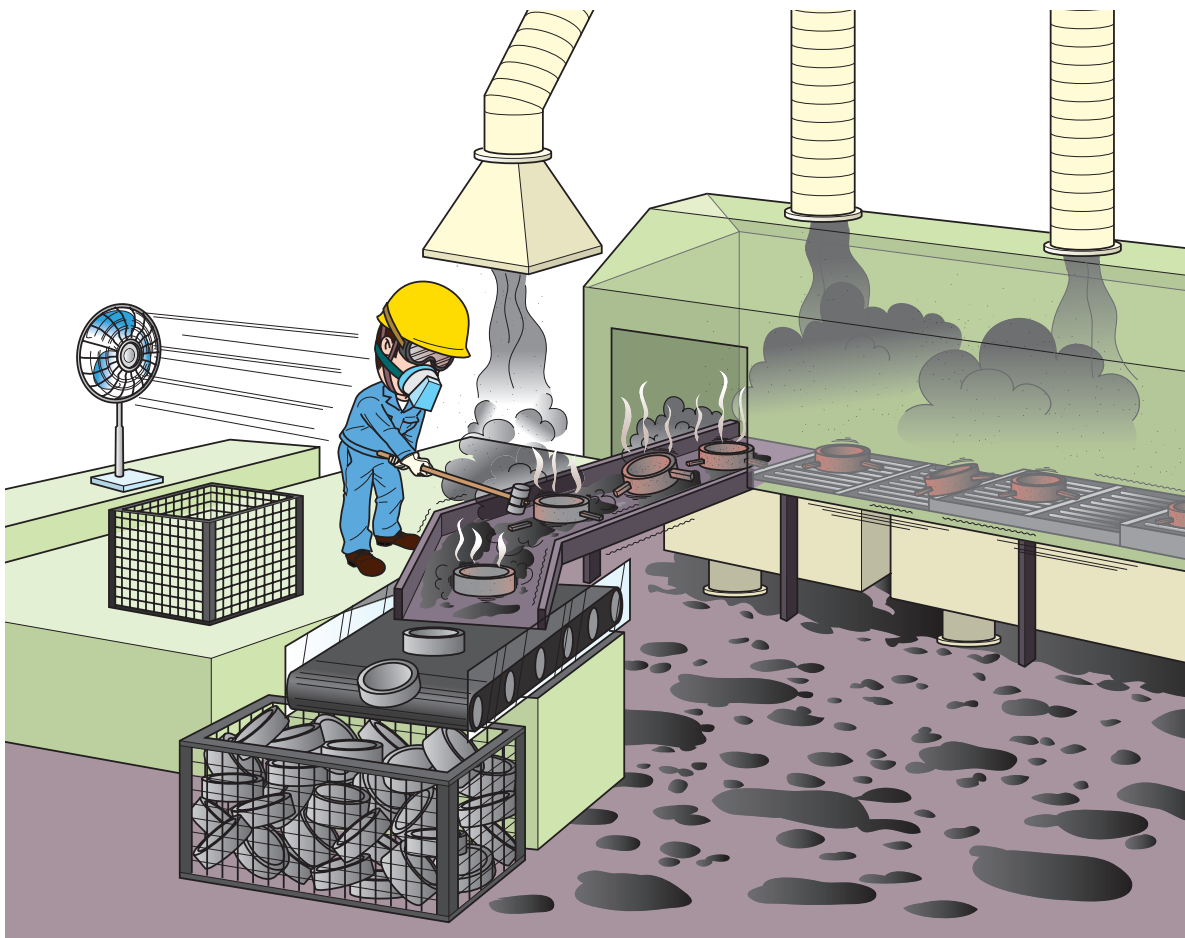
作業者は、製品の堰折り作業をしています。演習用紙2を使用して下さい。

- * 作業所内の乾球温度：40℃
- * 粉じんの種類：遊離珪酸含有 10%以上の粉じん
- * 騒音レベル：常時 85dB (A)
- * 粉じんの取扱量：500Kg
- * 保護具：保護眼鏡、防じんマスク、手袋
- * 作業時間：1 時間 30 分

演習方法

個人作業で、リスクアセスメント実施一覧表の作成（労働衛生編・57 頁～78 頁）を参照し、演習用紙2の①危険性又は有害性と発生のおそれのある災害、②既存の災害防止対策、③リスクの見積り、④リスク低減措置案、⑤措置案想定リスクの見積り、⑥対応措置の順に記入し、次にグループ検討します。

（少なくとも一項目について⑤措置案想定リスクの見積りまで記入します。）



演習用紙 1

演習・討議
 (年 月 日)

グループ	リーダー	書 記	メンバー				
			(発表)				

演習 1 のフォークリフト作業について実施します。

1. 作 業 名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 * 1 (災害に至る過程として「～なので、～して」＋「～になる」と記述します)	3. 既存の災害 防止対策	4. リスクの見積り * 2				5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスク の見積り * 2				7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク		重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク	対策 実施日	次 年 度 検 討 事 項	
フォークリフト 運搬作業	①フォークリフトを旋回させるとき、急ハンドルを切ったのでフォークリフトが横転し、シートベルトをしていなかった作業者が投げ出される。	作業前の手順書の確認をしている。	A											
同上	②フォークリフトをバックで運転中、急激に後退したため、後方の積荷に激突して作業者が投げ出される。	作業前の手順書の確認をしている。	10	2	2	Ⅳ (14)	・再教育をする。 ・作業手順書を見直し、改定する。	10	1	1	Ⅳ (12)	H19 X/25	運転手の定期的な社内技能講習を行う。	
同上	B ③													
同上	④													
同上	⑤													
同上	⑥フォークリフトを運転中、積荷の昇降に気を取られていたので、後方の作業者に気付くのが遅れて激突する。	作業前の手順書の確認をしている。	10	4	2	Ⅳ (16)	・フォークリフト専用作業帯に柵を設置する。 ・積載量の見直しをする。	6	2	1	Ⅲ (9)	H19 Z/1		
同上	⑦フォークリフトをバックで旋回させたとき、急ハンドルを切ったので、搬出中の積荷が右に傾いて製品が飛び出し、台車で荷物を運搬中の作業者に飛来する。	作業前の手順書の確認をしている。	6	2	2	Ⅲ (10)	・再教育をする。	6	1	1	Ⅱ (8)	H19 X/22	運転手の定期的な社内技能講習を行う。	

* 1 : 災害の過程をわかりやすく表現します。危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。

* 2 : 重篤性、可能性、および頻度は、それぞれ第 3 章 (52 頁～) の重篤度 (災害の程度)、発生の可能性 (発生の確率)、および危険性又は有害性に近づく頻度をいいます。リスク欄ではリスクの点数 (リスクポイント) を () 内に記入します。

演習用紙 2

演習 2 の堰折り作業について実施します。

演習・討議
 (年 月 日)

グループ	リーダー	書記	メンバー				
			(発表)				

(化学物質・粉じん)

1. 作業名	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します)	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り					5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスクの見積り					7. 対応措置		8. 備考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	予測 ばく露量 (EP)	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク		有害性 レベル	予測 ばく露量 (EP)	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク	対策 実施日	次年度 検討事項	
①																
②																
③																

(騒 音)

1. 作業名	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します)	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り			5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスクの 見積り			7. 対応措置		8. 備考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	ばく露 時間	リスク		有害性 レベル	ばく露 時間	リスク	対策 実施日	次年度 検討事項	
①												
②												
③												

(暑 熱)

1. 作業名	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します)	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り			5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスクの 見積り			7. 対応措置		8. 備考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	作業の 程度	リスク		有害性 レベル	作業の 程度	リスク	対策 実施日	次年度 検討事項	
①												
②												
③												

＊この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。

8 トライアル実施結果

前述のリスクアセスメント導入の実施手順に沿って、平成18年9月に試行的に、社団法人日本鑄造協会傘下の7事業場でリスクアセスメントを行いました。試行期間が3週間と短期間であったことから、各事業場では特定の職場を選んで実施し「リスクアセスメント実施一覧表」を作成したものです。鑄物製造工程におけるトライアル実施例を紹介します。

鋳物製造工程におけるトライアル実施結果（抜粋）

様式1 リスクアセスメント実施一覧表（安全）

対 象 職 場 *1 (鋳物製造工程等を記入)	1， 2， 3 の実施担当者と実施日		4， 5， 6 の実施担当者と実施日		7， 8 の実施担当者と実施日	
鋳物製造各工程	〇〇〇〇	平成 18 年 9 月 1 日	△△△△	平成 18 年 9 月 12 日	□□□□	平成 18 年 9/14～10/5

社 長	安全衛生 委員長	製造 部長	課 長	担当者	
㊟	㊟	㊟	㊟	㊟	

1． 作 業 名 (機械・設備)	2． 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」＋ 「～になる」と記述します) * 2	3． 既存の災害防止 対策	4． リスクの見積り * 3				5． リスク低減措置案	6． 措置案想定 リ ス ク の 見 積 り				7． 対 応 措 置		8． 備 考 (残留リスクについて)
			重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク		重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
①溶解工程 キュポラ開栓作業	開栓時溶湯が飛散し火傷をする。	防災面、耐熱手袋 など安全保護具の 着用を義務化	3	4	4	Ⅲ (11)	ストップウォッチで時間を計っ て開栓のタイミングを合わせ る。	3	2	2	Ⅱ (7)	H18 9/30	安全教育を徹 底する。(作業 床の整理・整 頓を徹底)	
②造型工程 鋳型清掃作業	中子セット後エアで鋳型を清掃する時、飛び出した砂 やホコリが目に入る。	保護眼鏡、防じん マスク着用	3	3	4	Ⅲ (10)	扇風機の風を作業者の背面から 送る。	3	2	2	Ⅱ (7)	H18 9/30	防じん眼鏡の 仕様を見直す。	
③注湯工程 残湯処理	取鍋の湯を戻す時、保持炉の位置が高く足場が悪い為、 落下し大怪我をする。	組長による OJT 教育	6	2	4	Ⅳ (12)	安全柵の設置	1	1	1	Ⅰ (3)	H18 9/30	安全教育を徹 底する。	
④型ばらし工程 堰折り作業	異形湯道をハンマー処理する時、予期せぬ方向へ跳ね 返り、裂傷、打撲等を負う。	作業標準	3	2	4	Ⅲ (9)	湯道の形状に合わせて切り離す ことのできる油圧式堰折り機を 使用する。	3	2	2	Ⅱ (7)	H18 9/30	安全教育を徹 底する。	
⑤仕上げ工程 グラインダー 研削作業	作業台でエアグラインダーの排気により鉄粉が飛び散 り目に混入する。	ゴーグルの着用	3	2	4	Ⅲ (9)	集じん機付き作業台の設置	3	2	2	Ⅱ (7)	H18 9/30	集じん機・点検 チェックシー トによる機能 維持。	
⑥フォークリフト 運搬作業	フォークリフト運転手が製品をヘッドガード以上に高く 積み前進で運搬した為、前方が見えず関係者に接触し負 傷させる。	フォークリフト 運転心得と作業 標準	6	2	4	Ⅳ (12)	・ヘッドガード以上に積むこと を禁止する。 ・前方が見えにくい時は後退で 運搬する。 ・人とフォークリフトを区画す る。	6	2	2	Ⅲ (10)	H18 9/14	フォークリフト の容量毎に積荷 の高さの限界を 決める。	
⑦メンテナンス工程 故障復旧作業	脚立を使用して乱巻きワイヤーを交換していたところ、 足場不安定のため墜落する。	脚立 2 脚使用	4	2	2	Ⅱ (8)	作業範囲専用足場確保	1	1	1	Ⅰ (3)	H18 9/14	乱巻き防止対策	

- * 1：この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業(作業手順)を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。
- * 2：災害の過程をわかりやすく表現します。たとえば、危険性又は有害性「～なので、～して」＋「～になる」のように記述します。
- * 3：重篤度、可能性、および頻度は、それぞれ第 3 章(52頁～)の発生のおそれのある労働災害の重篤度、発生の可能性、および危険性又は有害性に近づく頻度をいいます。リスク欄ではリスクの点数(リスクポイント)を
 ()内に記入します。

鋳物製造工程におけるトライアル実施結果（抜粋）

様式 3・5・6 リスクアセスメント実施一覧表（労働衛生）

対 象 職 場 ＊ （鋳物製造工程等を記入）	1，2，3の実施担当者と実施日		4，5，6の実施担当者と実施日		7，8の実施担当者と実施日		社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長	担当者	
鋳物製造各工程	〇〇〇〇	平成18年9月1日	△△△△	平成18年9月12日	□□□□	平成18年9/21～ 10/5	㊟	㊟	㊟	㊟	㊟	

（化学物質・粉じん）

1．作 業 名 （機械・設備）	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 （災害に至る過程として「～なので、～して」＋ 「～になる」と記述します）	3．既存の災害防止 対策	4．リスクの見積り					5．リスク低減 措置案	6．措置案想定リスクの見積り					7．対 応 措 置		8．備 考 （残留リスクについて）
			有害性 レベル	予 測 ばく露量 （EP）	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク		有害性 レベル	予 測 ばく露量 （EP）	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検討事項	
①注湯工程 鋳込み作業	取鍋から鋳型へ注湯するとき、金属ヒュームが発生し、じん肺になる。	全体換気装置 防じんマスク	c	EP4	3	1	中	・排気フードの設置 ・自動注湯機導入	c	EP4	3	2	低	H18 9月		
②仕上げ工程 砂落とし作業	ハンガーブラストで砂落としと研磨を行っているが、全体換気装置の機能が低下し、鋳物砂の粉じんと金属の粉じんが飛散し、じん肺になる。	全体換気装置 防じんマスク	c	EP4	3	0	中	局所排気装置の設置	c	EP4	3	2	低	H18 9月		
③溶解工程 取鍋運搬作業	低周波炉にて出湯を行い地上台車で取鍋を移動させるので、粉じんが飛散し、じん肺になる。	防じんマスク	c	EP3	2	0	中	台車上に取鍋移動に併せて自動ダンパー制御を行う集じんフードを設置	c	EP3	2	2	低	H18 9月		

（騒 音）

1．作 業 名 （機械・設備）	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 （災害に至る過程として「～なので、～して」＋ 「～になる」と記述します）	3．既存の災害防止 対策	4．リスクの見積り			5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り			7．対 応 措 置		8．備 考 （残留リスクについて）
			有害性 レベル	ばく露 時間	リスク		有害性 レベル	ばく露 時間	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検討事項	
①型ばらし工程 ショットブラスト研掃作業	ショットブラストインペラー及び製品回転音による騒音が高いため難聴になる。	耳栓の着用	B	2.5時間	高	インペラー部防音囲い設置	C	2.5時間	低	H18 9月	ショット本体から出る製品音対策	
②型ばらし工程 型ばらし作業	ドラムクーラー及びエアーハンマーによる型ばらし作業の装置から出る音が高いため、難聴になる。	耳栓の着用	B	2.5時間	高	・型ばらし機エアーハンマーのエアー排気部に消音器の設置 ・ドラムクーラー防音囲い設置	C	2.5時間	低	H18 9月	ショットブラストの騒音対策	
③型ばらし工程 型ばらし作業	シェーカーでの型ばらし作業中、装置の騒音が大きいため、難聴になる。	耳栓の着用	B	1時間	中	型ばらし装置の周囲を遮音版、吸音材等で囲う。	C	1時間	低	H18 9月		

（暑 熱）

1．作 業 名 （機械・設備）	2．危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 （災害に至る過程として「～なので、～して」＋ 「～になる」と記述します）	3．既存の災害防止 対策	4．リスクの見積り			5．リスク低減措置案	6．措置案想定リスクの見積り			7．対 応 措 置		8．備 考 （残留リスクについて）
			有害性 レベル	作業の 程度	リスク		有害性 レベル	作業の 程度	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検討事項	
①注湯工程 溶解炉より取鍋に湯を受ける	溶解炉より取鍋に湯を受けていたところ、暑さのため、熱中症になる。	大型送風ファンの設置	A	高代謝率作業	高	冷風ファンの設置	D	高代謝率作業	中	H18 9月	作業位置の変更	
②型ばらし工程 型ばらし作業	製品温度50℃以上の中で型ばらし作業を行っているため、暑さにより熱中症になる。	スポットクーラー設置	A	高代謝率作業	高	製品冷却能力増強及び集中クーラー増設	D	高代謝率作業	中	H18 9月	作業環境測定実施	
③注湯工程 ノロ取り作業	溶解炉内のノロを取るとき、暑さのため熱中症になる。	炉上リングフードに排気装置設置	C	高代謝率作業	高	遠隔のノロ取り装置設置	E	高代謝率作業	低	H18 9月	作業環境測定実施	

＊この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。

演習 1（フォークリフト作業）の実施記載例

対 象 職 場 * 1 (鋳物製造工程等を記入)	1, 2, 3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
運搬工程	〇〇〇〇	H19年〇月1日	△△△△	H19年△月1日	◇◇◇◇	H19年◇月1日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		
㊟	㊟	㊟	㊟		

1. 作業名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します) * 2	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り * 3				5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスク の見積り				7. 対 応 措 置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク		重 篤 度	可 能 性	頻 度	リ ス ク	対策 実施日	次 年 度 検 討 事 項	
フォークリフト 運搬作業	①フォークリフトを旋回させるとき、急ハンドルを切ったのでフォークリフトが横転し、シートベルトをしていなかった作業者が投げ出される。	作業前の手順書の確認をしている。	10	2	2	Ⅳ (14)	・シートベルト未装着警告ブザーが装備された機種に変更する。 ・前進を原則とした運行経路に変更する。	6	1	1	Ⅱ (8)	H19 Y/18	機種変更のための 予算を計上する。	
同上	②フォークリフトをバックで運転中、急激に後退したため、後方の積荷に激突して作業者が投げ出される。	作業前の手順書の確認をしている。	10	2	2	Ⅳ (14)	・再教育をする。 ・作業手順書を見直し、 改定する。	10	1	1	Ⅳ (12)	H19 X/25	運転手の定期的な 社内技能講習を行う。	
同上	③フォークリフトをバックで運転中、後方確認が不十分であったため、後方の作業者に激突する。	大きいバックミラーに変更している。	10	4	2	Ⅳ (16)	・作業通路と安全通路に 柵を設置する。	3	2	1	Ⅱ (6)	H19 X/1		
同上	④搬出中の積荷の位置が高く、リフト前方が見えにくいため、出口へ前進したときに台車で荷物を運搬中の作業者に激突する。	マストの高さを制限 (2m) している	10	2	2	Ⅳ (14)	・フォークリフトのマストの高さを制限 (1.5 m) する。 ・フォークリフト走行通路に柵を設置する。	6	1	1	Ⅱ (8)	H19 Y/1	出口にカーブミラーの設置を検討する。	
同上	⑤フォークリフトを運転中、急ブレーキを踏んだため、搬出中の積荷が傾いて製品が落ちてきて、運転者に飛来する。	作業前の手順書の確認をしている。	6	2	2	Ⅲ (10)	・再教育をする。	6	1	1	Ⅱ (8)	H19 Y/20	運転手の定期的な 社内技能講習を行う。	
同上	⑥フォークリフトを運転中、積荷の昇降に気を取られていたので、後方の作業者に気付くのが遅れて激突する。	作業前の手順書の確認をしている。	10	4	2	Ⅳ (16)	・フォークリフト専用作業帯に柵を設置する。 ・積載量の見直しをする。	6	2	1	Ⅲ (9)	H19 Z/1		
同上	⑦フォークリフトをバックで旋回させたとき、急ハンドルを切ったので、搬出中の積荷が右に傾いて製品が飛び出し、台車で荷物を運搬中の作業者に飛来する。	作業前の手順書の確認をしている。	6	2	2	Ⅲ (10)	・再教育をする。	6	1	1	Ⅱ (8)	H19 X/22	運転手の定期的な 社内技能講習を行う。	

* 1：この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。

* 2：災害の過程をわかりやすく表現します。たとえば、危険性又は有害性「～なので、～して」+「～になる」のように記述します。

* 3：重篤度、可能性、および頻度は、それぞれ第3章（52頁～）の発生のおそれのある労働災害の重篤度、発生の可能性、および危険性又は有害性に近づく頻度をいいます。リスク欄ではリスクの点数（リスクポイント）を（ ）内に記入します

演習 2（堰折り作業）の実施記載例

対象職場* (鋳物製造工程等を記入)	1, 2, 3の実施担当者と実施日		4, 5, 6の実施担当者と実施日		7, 8の実施担当者と実施日	
型ばらし工程	〇〇〇〇	H19年〇月1日	△△△△	H19年△月1日	◇◇◇◇	H19年◇月1日

社 長	安全衛生 委員長	製造部長	課 長		
印	印	印	印		

(化学物質・粉じん)

1. 作業名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します)	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り					5. リスク低減措置案	6. 措置案想定 リスクの見積り					7. 対応措置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	予測 ばく露 量 (EP)	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク		有害性 レベル	予測 ばく露 量 (EP)	望ましい 管理手法	現在実施 管理手法	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
堰折り作業	堰折り作業をしているとき、扇風機を後ろから当てているので、粉じんが舞い上がり、局所排気装置の集じん能力が低下しているため、粉じんを吸い込んでじん肺になる。	局所排気装置、防じんマスクの着用	a	EP4	4	0	高	・スポットクーラーの設置 ・局所排気装置の形状、位置変更	a	EP4	4	2	中			

(騒 音)

1. 作業名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します)	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り			5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスクの 見積り			7. 対応措置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	ばく露 時間	リスク		有害性 レベル	ばく露 時間	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
堰折り作業	シェークアウトマシンの稼働音が大きかったため、難聴になる。	特になし	B	1時間 30分	中	シェークアウトマシンのまわりを遮音版で覆う。	D	1時間 30分	低	H19 X/1	作業環境測定の実施	
同上	堰折り作業の音で、難聴になる。	特になし	B	1時間 30分	中	・耳栓、イヤーマフの使用 ・作業時間の変更（1時間未満）	B	50分	低	H19 Y/1	作業環境測定の実施	

(暑 熱)

1. 作業名 (機械・設備)	2. 危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 (災害に至る過程として「～なので、～して」+ 「～になる」と記述します)	3. 既存の災害防止 対策	4. リスクの見積り			5. リスク低減措置案	6. 措置案想定リスクの 見積り			7. 対応措置		8. 備 考 (残留リスクについて)
			有害性 レベル	作業の 程度	リスク		有害性 レベル	作業の 程度	リスク	対 策 実 施 日	次 年 度 検 討 事 項	
堰折り作業	堰折り作業をしていたところ、作業所内の暑さのため、熱中症になる。	扇風機の設置	A	高代謝率 作業	高	スポットクーラーの設置	C	高代謝 率作業	高			
同上	堰折り作業をしていたところ、作業所内の暑さのため、熱中症になる。	扇風機の設置	A	高代謝率 作業	高	・自動堰折り機の導入 ・作業位置の変更	C	低代謝 率作業	低			

*この一覧表は、職場の工程ごとに作成します。各工程の全ての作業（作業手順）を取り上げ危険性又は有害性の特定から進めます。