

機械指令での注意点

リスクアセスメント

株式会社ライトハウス 濱野裕治著

機械指令 2006/42/EC Annex I

一般原則

1. 機械類の製造者又はその正当な代理人は、当該機械類に適用する健康安全要求事項を決定するために**リスクアセスメントを実施すること**を保証しなければならない。

その上で、当該機械はリスクアセスメントの結果を考慮して、設計され製造されなければならない。

前記のリスクアセスメント及びリスク低減の繰り返しのプロセスによって、製造者又はその正当な代理人は以下の事項を実施するものとする。

- その意図する使用及びすべての合理的に予見可能な誤使用を含めた機械の制限を決定すること、
- 当該機械類及び関連する危険状態によって引き起こされ得る危険源を同定すること、
- 可能性のある傷害又は健康障害の重大さ及びその発生の確率を考慮してリスクを見積もること、
- 本指令の目的に従って、リスク低減が必要とされるか否かを決定する観点で当該リスクを評価すること、

- 項目1.2.1.2に
去する

危険源を除

つまり、ISO 12100に基づいたリスクアセスメントを実施し、その記録となる「リスクアセスメントの結果の表」を用意することが、こちらの要求項目に対する適切な回答となる。



リスクアセスメントの結果の表は何のために作る？

- **事故が発生する前**に作成されている書類であるところに大きな意味がある。
- 不幸にも事故が発生してしまった場合には最も重要な書類となる。
- 潜在的な危険源は設計者にしか見つけることが出来ない。
そして設計者は危険源を取り除いたり、保護を取り付けたることができる立場にある限られた人間であり、適切な処置をとらないことに対しては社会責任がある。という欧州社会の考え方がベースにある。
- リスクアセスメントを十分に実施しなかったことやその内容の精査、責任の追及は**事故後に**該当国により社会的情勢を踏まえて行われることとなる。つまり、設計の時点でその時にできる最善を尽くした結果なのかを問われることとなる。

ISO12100 リスクアセスメント及びリスク低減のための方法論

a

- 意図する使用および合理的に予見かのような誤使用を含む、**機械の制限を決定**する。

b

- **危険源及び危険状態を同定**する。

c

- 同定されたそれぞれの危険源および危険状態に対して**リスクを見積もる**。

d

- **リスクを評価**し、リスク低減の必要性について決定する。

e

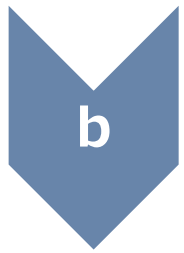
- 保護方策によって、**危険源を除去**するか又は危険源に関連する**リスクを低減**する。

a

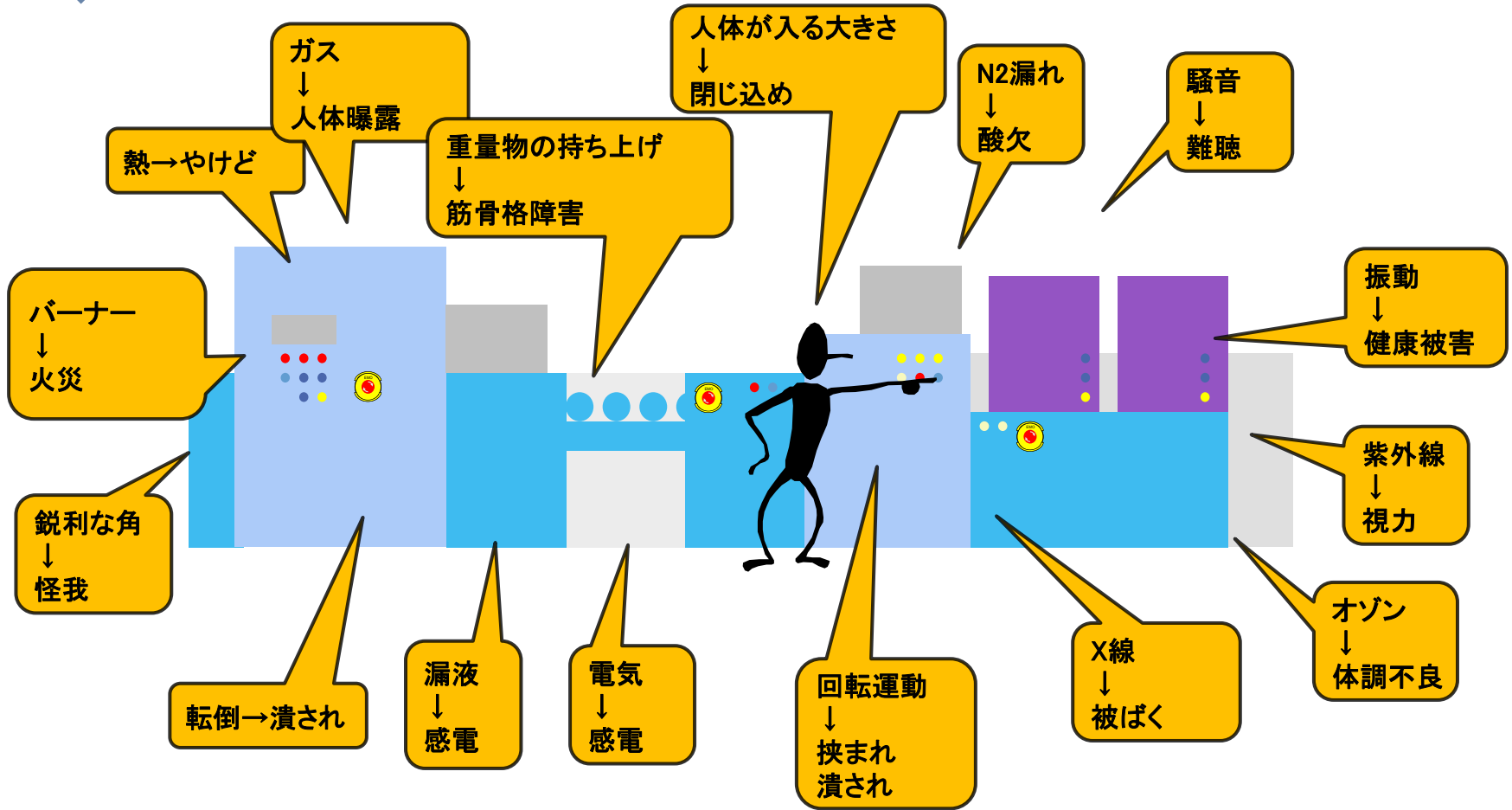
機械の制限を決定

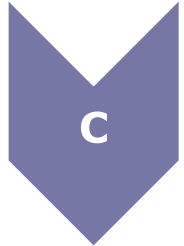
対象の機械類が使用される
条件、環境、対象者を規定していく作業

| | |
|---------------|---|
| 1.機械の名称(型式) | |
| 2.使用用途と目的 | |
| 3.予見可能な誤使用 | |
| 4.製品仕様 | ①耐用年数 ②想定稼働時間 ③機械の質量 ④機械の大きさ ⑤使用エネルギー源 ⑥加工対象物 ⑦加工能力 ⑧動力機出力 etc. |
| 5.使用条件 | ①設置・使用環境(工場／家庭)(温度、湿度etc.) ②運転モード(連続運転／段取り替え／保守モードetc.) |
| 6.機械の構造 | ①可動部の作動範囲 ②機械の据付・保守等に必要な空間条件 etc. |
| 7.作業者 | ①資格、経験、力量、体格 etc. ②年齢 etc. |
| 8.周辺環境 | ①騒音 ②振動 ③アレルギー |
| 9. 機械のライフサイクル | 出荷搬入、保管、設置、試運転、使用、分解、廃棄 |



危険源及び危険状態を同定

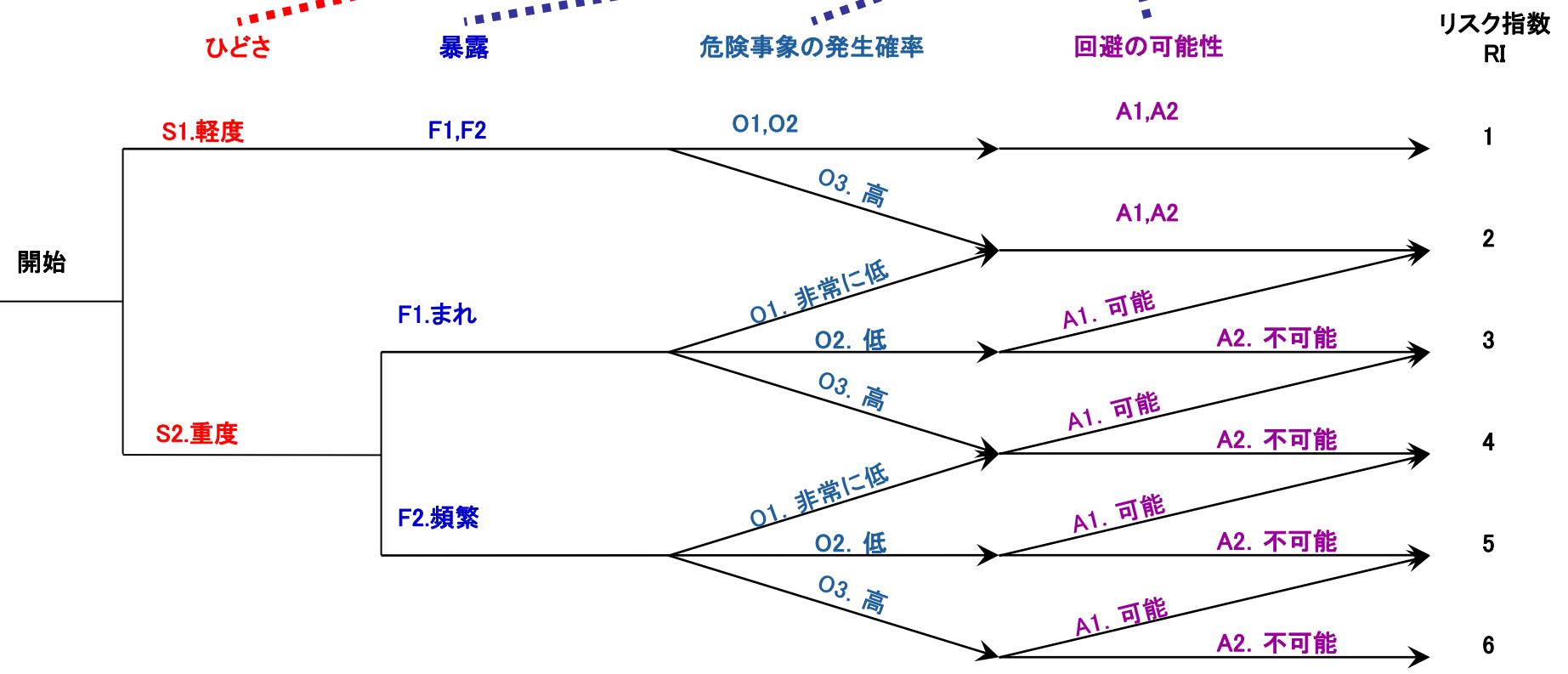




リスクを見積もる

$$\text{リスク} = \text{危害のひどさ} \times \text{危害の発生確率}$$

ISO/TR 14121-2を用いた例



d

リスクを評価



リスクの見積もりで決定した内容に対して、許容できる、許容できない、といった基準で判断をする。
判断は製造者によって行われる。

ISO/TR 14121-2を用いた例

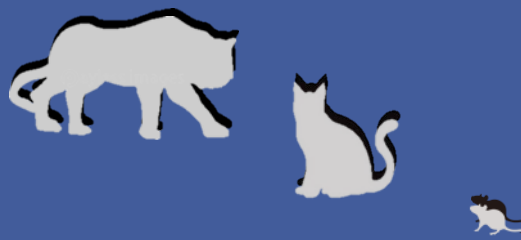
| | リスク分析、リスク見積り | 措置後のリスク見積り | |
|---|--------------|----------------------------|--|
| 1 | 許容できる | 許容できる | 十分に許容可能なリスクに低減されているとみなす |
| 2 | 許容できない | 許容できる | リスク低減方を一度検討する必要がある。 ③使用の情報提示(残留リスクは警告ラベル、取扱説明書による明示)が必要がある。 |
| 3 | 許容できない | 該当規格が許容する方式を採用した場合のみ許容できる。 | ①本質安全設計または②安全防护/付加保護方策によるリスク低減が必要 →適切と見なせる安全防护が備われば許容される ③使用の情報提示(残留リスクは警告ラベル、取扱説明書による明示)が必要がある。 |
| 4 | 許容できない | 該当規格が許容する方式を採用した場合のみ許容できる。 | ①本質安全設計または②安全防护/付加保護方策によるリスク低減が必要 →適切と見なせる安全防护が備われば許容される ③使用の情報提示(残留リスクは警告ラベル、取扱説明書による明示)が必要がある。 |
| 5 | 許容できない | 許容できない | ①本質安全設計または②安全防护/付加保護方策によるリスク低減が必要 |
| 6 | 許容できない | 許容できない | ①本質安全設計または②安全防护/付加保護方策によるリスク低減が必要 |

e

危険源を除去又はリスクを低減

ステップ1

- 本質的安全設計



ステップ2

- 安全防護
- 追加保護方策



ステップ3

- 使用上の情報
 - 警告ラベル、警報、マニュアル
 - 教育、保護具



SOSHIN

SOSHIN ELECTRIC CO., LTD.

END