

第1部 ヒューマンエラーの仕組み ＜基礎編＞

ヒューマンエラーの仕組み

なぜヒューマンエラーは起きるのか

ヒューマンエラーとは、「人間の失敗」です。

「失敗」とは？ ➡ 普通はできるはずのことが、できないこと。

<事例>



2種類の原料を分類して積んでおいて！

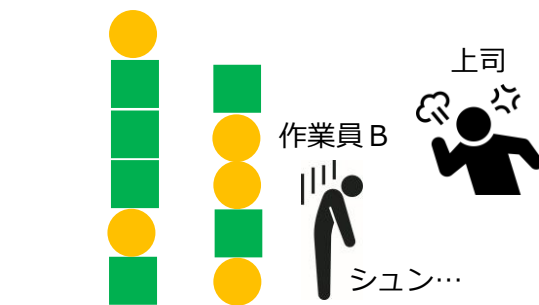
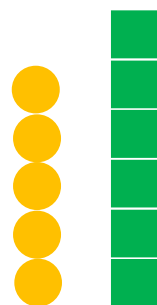
原料A ● ● ● ● ●
原料B ■ ■ ■ ■ ■ ■



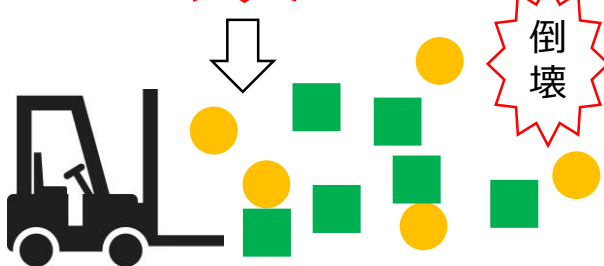
普通は



失敗…



混在したけど
いいや!!



<解説>

- 荷物の積み替えを行った作業員Aは、上司の指示どおり2つの原料を分類してキレイに積み替えることができました。

この対応は、特別なことではなく普通のことです。

- しかし、作業員Bは上司の指示に従わず、荷物を適当に重ねて積んでしまい、上司に大目玉をくらってしまいました。

おまけにフォークリフトが積み上げた原料にぶつかって倒壊してしまいました。

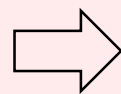
- 指示どおりに対応しなかったというちょっとしたミスですが、フォークリフトがぶつかり倒壊してしまう大事故を起こしてしまいました。

- この事例でもお分かりのように、大切なことはミスをしないことではなく、事故やトラブルに拡大しない仕組みを作ることです。そのための予防策を考えましょう。例えば混合しないよう容器の色を変える方法もあります。

ミスをしないことよりも、ミスに気づき、リカバーする仕組みの方がより重要となるのです。

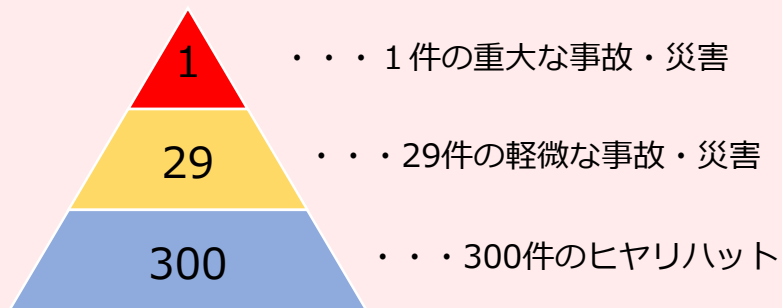
ミスを起こさない風土づくり

間違えちゃった・・・



隠れていたリスク発見のチャンス！！

<ハインリッヒの法則>



タスクフォース（横串集団）を作りましょう



<解説>

○ ミスや事故は確率的に起きる

繰り返す作業では、確率的には何回かに一度、ミスや事故が発生することを前提に作業を実施する必要があります。

完全なマニュアルを作成することは不可能です。ミスや事故が発生した都度、隠れていたリスクが発見できるチャンスと捉えましょう。

ミスや事故の起こり方は無限の可能性のあるものと考えましょう。

○ ハインリッヒの法則（労働災害に関する統計学上の法則）

「1件の重大災害の陰には、29件のかすり傷程度の軽災害がありその陰には、300件のケガはないがひやりとした体験がある」という法則です。

「ひやりとした、まずいな」と感じた現場の体験をささいなことにせず、何が問題なのか対処することが重要です。

放置したままの状態であると、小さなミスや失敗は積み上がり成長して致命傷となります。

○ タスクフォースを作る

現場の改善のためには、組織を横断的に対応できるチームを編成して問題を解決する必要があります。

現在は、各事業者においてHACCPのチームが編成されていると思います。基本的にはこのチームと兼務することで活動できると考えています。

小規模な組織では、横断的チームを作ることはできないと思いますが、全員で社内で起きた問題や課題を共有し自分のこととして考え、改善するための知恵を出しましょう。

ミスの原因はどう見つけるのか

💡 ミスに気づくことが重要

事故が発生する場合は、何らかの前兆があります。

↳ 早く気づけば

↳ 後戻りができる

その結果、事故は起こらない！

💡 異常検知力

都市ガス・・・悪臭を添加

台所の漂白剤・・・食欲をそそらない色の容器



<解説>

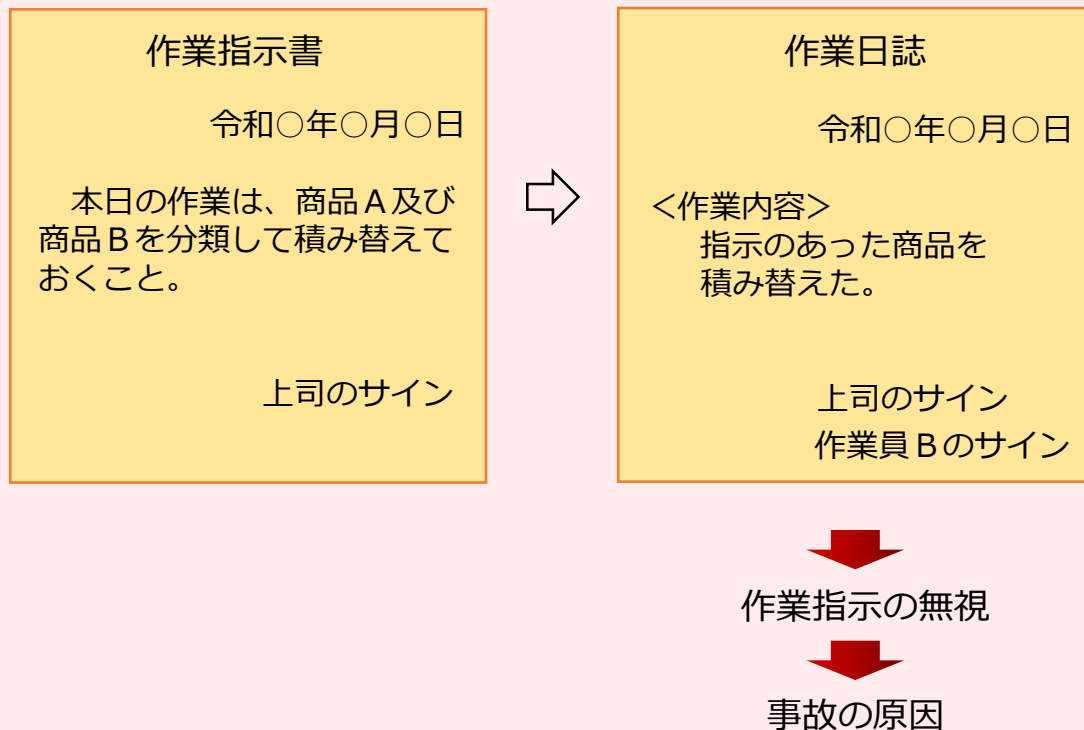
- 精米工場等には、色々な機械があります。作動させたときに、**変な音はしないか、いつもと違うにおいがしないか、音やにおいに敏感になりましょう。**
- **異常に早く気づくこと、そして行動することで事故は起こらなくなります。**
- **目で見ても異常に気づけないものには、味・色・においを加えます。**
 - ・都市ガスには、ガス漏れの異常に気づくように、わざと悪臭が添加されています。
 - ・味や色が添加できない場合は、ボトルなどの容器に他のものと区別できるように、容器に独特の色を付けます。
 - ・壊れやすい部品は早めに交換するなどの習慣づけも予防措置の一つとなります。
 - ・食品工場においては、原料と製品のトレーの色を変えて、目で見えてわかる、目で見えて気づけるようにしましょう。

💡 異常源逆探知力

事例では倉庫で積み荷の倒壊事故が発生しています。

この原因は、作業員 B が上司の指示を無視した作業。

この場合は、作業指示書、作業日誌の記録が確実に
対応されていることが肝。



<解説>

- 事故の発生の元となった異変が、いつ、どの段階で始まったかを逆探知できることを「異常源逆探知力」と言います。
- 言い方を変えれば、「トレーサビリティ」です。
- 情報の保存と管理によってこれが得られます。
- この体制をしっかりと構築することで、効率的に問題の発生を抑えることができますし、ムダなく対処できます。
- 一つ事故を起こせば膨大な被害を及ぼすこともあります。
↳ 袋が破れて中身がこぼれてしまった。

使用できない

💡 確実実行力

作業員 A・・・原料 A、原料 B を分類し、積み替え



失敗せず作業を実施

作業員 B・・・原料 A、原料 B を分類せず混在した状態で積み替え



指示どおりの作業できず



作業員 B の行動を監督する作業員 C を配置



製造ライン全体で事故が起こらない対策

分類してない！



作業員 C

やり直します



作業員 B

<解説>

- 確実実行力とは、各作業を失敗せず実行できることです。ミスをせず、期限までに所定の品質の結果を出せることとなります。
- 事例では、作業員 A は失敗せず作業を実施できていますが、作業員 B は指示どおりの作業を行わず、結果的に原料の倒壊事故を発生させています。
- このため、作業員の行動を監督する作業員 C を配置することで、作業ライン全体で事故の発生を未然に防ぐことができます。
- 作業員 C を配置できる人的な余裕があれば、この方法も可能。原料が混在しないよう、包装の色を変える等の対応でも未然防止は可能です。
- 「異常検知力」、「異常源逆探知力」、「確実実行力」の3つを発動させることで、事故やトラブルを防ぐことができます。
- どこでミスが発生するのかに気づき、リカバーするため、「異常探知力」、「異常源逆探知力」、「確実実行力」を高めましょう。

もう少し具体的に・・・

💡 ミスを防ぐチェック方法 ～読みあわせのススメ～

○チェック1回目

1. 北海道産
ゆめぴりか
2. 新潟県産
コシヒカリ
- ...
9. 宮城県産
ひとめぼれ
10. 福岡県産
ヒノヒカリ



Aさん → 読み上げ



Bさん → 確認

1. OK
2. 富山県産
コシヒカリ
- ...
9. OK
10. OK

ミス発見

○チェック2回目



1回目とは違う順番で
チェックしてみる

10. 福岡県産
ヒノヒカリ
9. 宮城県産
ひとめぼれ
- ...



Aさん → 読み上げ



Bさん → 確認

10. OK
9. 福島県産
ひとめぼれ
- ...

見落とした
ミス発見！

<解説>

- 1人が質問を発し、もう片方がそれに答える対応で作業を進める方法であれば、1つの作業を同時に2人で実施することになりますので、責任が分散することが避けられます。
- また、読み間違いを起こしても、相手が気づいてくれます。
- さらには、指さし確認では、確認してから操作する間に、指さし呼称する動作を入れることで、自分が行った動作が正しくできたかチェックできます。
- 復唱する側は間違いに気づくチャンスです。復唱される側は言い間違いに気づくチャンスです。
→確認会話は強力なコミュニケーションエラー防止のツールになります。
- ダブルチェックの2回目は、観点を変え、多角的に検査を行います。AさんとBさんの役割を入れ替える方法もあります。
- 銀行や役所の窓口では、顧客が手にしている合い札の番号と、書類に記載している番号が同じか確かめることができます。
→人間違いミスの防止になります。

トリプルチェックの落とし穴

① Aさんがチェック



BさんもCさんも
チェックするので
問題ないだろう。

② Bさんがチェック



Aさんがチェック
して問題なければOK。
Cさんも見るし…

③ Cさんがチェック



AさんもBさんも
チェックして問題
なければOK。

責任が分散

甘え

チェックミス発生

<解説>

- トリプルチェックという方法があります。ダブルチェック以上にチェックしているので、問題はないと思われがちですが、責任が3人に分散してしまいます。
- Aさんが一番初めにチェックするとした場合、
Aさんは「BさんもCさんも見るので大丈夫。」
Bさんは「Aさんがチェックして問題なければ問題ない。自分が見落としてもCさんが見てくれる。」
Cさんは「AさんもBさんもチェックして問題ないのであれば大丈夫。」
と考えるのが普通です。
- 自分は見逃しても他の2人が見てくれる、とついつい甘えが出てしまうのではないのでしょうか。
- トリプルチェックしてもミスが出るのは、こういう構造なんです。

ミスを繰り返さない環境づくり

風通しのよい環境づくり



ヒヤリハットの共有

報告するか迷う小さな
出来事でも…



みんなで共有!

<解説>

○ 平常時の対応

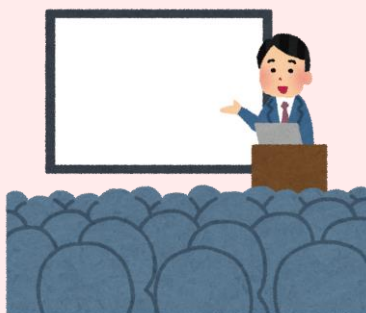
風通しのよい環境づくりは事故を遠ざけます。
社員の誰でもが職場の現状を見て、他部署の問題や課題を
見つけて改善できるように協力しましょう。

ヒヤリハットの共有なども職場全体で共有することにより、
問題や課題の共有と自らの気づきにつながります。
小さな予兆があっても、報告がされなければ事故は防げませ
ん。どの様に共有し、どの様に解決に結びつけるのかは難しい
ですが、報告を放置することだけは避けましょう。

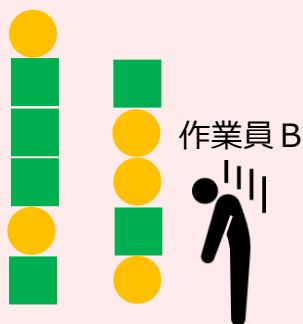
現場・現物・現状を見る習慣づけ



製造ラインは
こう動いて
いるのか！



このマニュアルが
できたのは、以前、私が
製造課長だったときの失敗
があったからで、
その失敗とは・・・



マニュアルどおりに
対応しなかった原因？

<解説>

○ 三現主義

問題の発生の有無によらず、現場に直に行って見ること、現物に触れ、現場の人とコミュニケーションを行い、現状を知ることが重要です。真実は現場・現物・現状をくまなく自分の目で見て初めて理解できます。

「あれっ!!」と思ったら、三現主義を実行しましょう。

○ 失敗体験をできるだけリアルに伝える

どういう失敗がなぜ発生したのか、具体的に話して共有します。どの様な状況で失敗が起きたのかを具体的に一つずつ検証することで、失敗しない方法の糸口が見つかります。

そしてその検証を蓄積し、繰り返し読み返すことで失敗は防げます。

この失敗の発生原因がわかれば、おのずと防ぎ方もわかるはずです。

○ なぜマニュアルを守れなかったのか、原因を分析する

マニュアルは、基本的にはミスや事故が発生しないように作られています。

なぜマニュアルどおりに対応しなかったのか、対応できなかったのか、マニュアルそのものに守れない原因がなかったのかを、ミスや事故が発生した都度検証することが重要です。

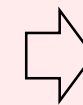
まとめ

- 大切なことは、ミスをしないことではなく、事故やトラブルに拡大しない仕組みを作ることです。
- そのための予防策を考えましょう。例えば容器の色を変える方法があります。
- ミスをしないことよりも、ミスに早く気づき、リカバーする仕組みがより重要となります。
- ミスや事故は起きることを前提に作業を実施しましょう。
- 全員で問題や課題を共有して、目を変えて解決の糸口を見つけましょう。
- 問題・課題の提案や報告は放置せず、職場全体で共有しましょう。解決のアイデアが見つかるかもしれません。
- 日頃の対応でも、変な音がしていないか、いつもと違うにおいがしないか、音やにおいに敏感になりましょう。
- 事故発生の元となった異変が、いつ、どの段階で始まったのか、作業工程を遡ってわかるようにしましょう。
- 情報の保存と管理である「トレーサビリティ」が重要です。
- ミスせず、期限までに所定の品質の結果が出せる仕組みが重要です。
- 報告書やデータだけで判断せず、現場に行って直に見ること、現物に触れ、現場の人とコミュニケーションを行い、現状を知ることが重要です。日頃からヒヤリハットの共有も有効な手段です。
- 定番のチェック方法を過信しないことが重要です。 ⇨ 常に工夫したチェックを実施しましょう。
- 「現場・現物・現状」あれっ!!と感じたらぜひ行動しましょう。
- 失敗体験はできるだけリアルに伝えましょう。

異常検知力

異常源逆探知力

確実実行力



重要

【参考文献】

- ・中田亨（2010）『防げ 現場のヒューマンエラー：事故を防ぐ3つの力』日科技連出版社。
- ・芳賀繁（2009）『絵でみる：失敗のしくみ』日本能率協会マネジメントセンター。