

ヒューマンエラーと安全文化

2007/2/2

北九州市立大学文学部 松尾太加志

1. なぜ、ヒューマンエラーを起こすのか？

人間は、現実世界に適応的に生活をしなければならない。そのため、効率を優先させ、正確さを優先させていない。

- 注意の分散 同時に多くの仕事を効率よくこなせる
- 思い込みによる判断や行動 大局的判断が可能
- 限られた情報での判断 効率的な判断が可能
- 無意識的な行動 熟達した行動が可能。資源を使わない。

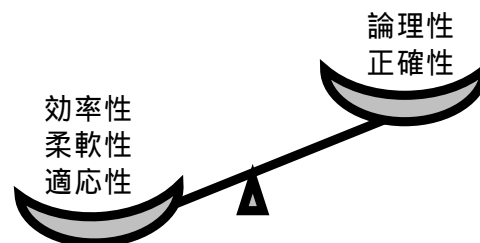


図1 人間は効率を優先

1.1 人間の営み

「知覚 記憶・判断 行動」のいずれの側面でも効率的な処理を行っている。

資源の分配：複数の課題でも適切に資源を配分して実行を行う。

トップダウン的処理：先に結論を決め、その結論に合うような処理を行う。

ヒューリスティックな判断：経験的な勘を頼りに限られた情報だけで判断を行う。

自動処理：意識せずに行為を効率的に実行できる。

1.2 エラーを起こすのは人間の基本特性

間違った認識 人間の正しい判断や行為が何かの原因で歪められる

正しい認識 もともと、人間は正しい決定や行為ができていないわけではない

進化の歴史を考えると、細かな正確さが要求されるような環境で生活してこなかった地球上の生物にとって、正確で論理的な行為や決定ができるはずはない。

1.3 事故につながるのは道具・機械やシステムの問題

ヒューマンエラーが問題になるのは、人間がエネルギーの大きな道具や機械を操作するようになった、分業がなされ、情報伝達がうまくいかなかったためである。つまり、人間個人の問題ではなく、情報を伝達するしくみやモノの問題である。

2. ヒューマンエラーの防止対策

2.1 エラーレジスタントなアプローチ

エラーそのものの発生を低減する対策をとる。

- ・作業機会を少なくする

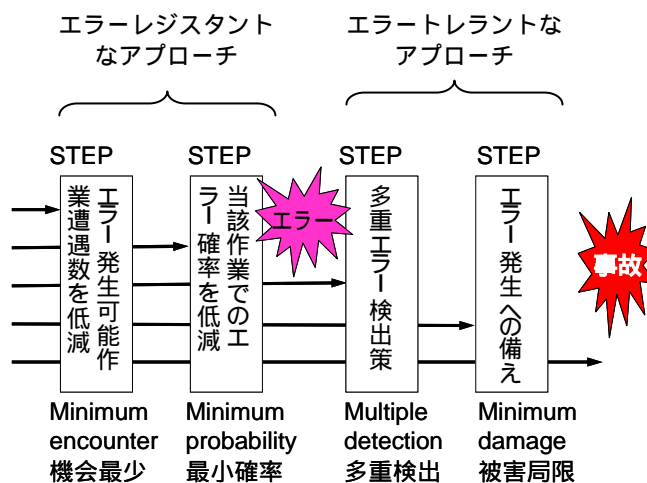


図2 戦術的エラー対策(4STEP/M; Strategic approach To Error Prevention and Mitigation by 4Ms) 河野(2004)を一部改変

専門部門，メーカー，機械などに任せる。作業自体をなくす。

- ・エラー確率を低減

多様性をなくす。わかりやすくする。情報を共有する。

- ・フルプルーフな設計

インターロック(inter lock)

操作が適切な順序で行なわれるようにする仕組み。ある行為をししないと次の動作に移れないようにする制約。

ロックイン(lock in)

ある動作中にそれを止めたり割り込んだりできないようする。

ロックアウト(lock out)

危険なことができないようになっているしくみ。

- ・制度や手順の改善

できもしないルールを作らない。ルールが守られないのは、人が悪いのではなく、環境や制度、ルールが悪いことがある。人に負荷をかけないような制度や手順作りが必要。

2.2 エラートレラントなアプローチ

エラーが発生しても、事故に至らないようにする。当事者はエラーであることに気づいていないため、エラーを外から気づかせる外的手がかりのしくみ(図3)を実現可能性と利用可能性を考慮して構築することが必要である(図4)。

- ・対象 対象が直接もっている情報(ケーブルの形状)。アフォーダンスや制約を。
- ・表示 対象を示す情報で対象に貼付されている情報(ケーブルの記号や色)。
- ・ドキュメント マニュアル。電子的なヘルプなど。
- ・人 他の作業者による確認。

外的手がかり

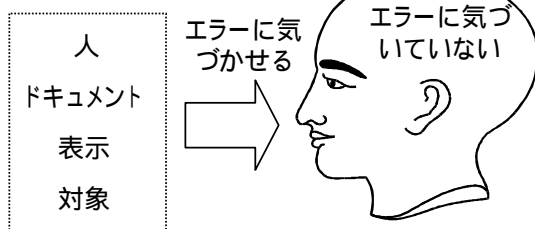


図3 外的手がかりによるエラーの検出

2.3 個人は何をすればよいのか

- | | |
|------------------------|----------|
| 作業スキルを上げる | エラー確率の低減 |
| リスク認知を高める | 安全行動へ |
| 専門的知識を高める | エラーに気づく |
| 安全文化のために何をすべきかの理解を共有する | |
| 組織として取り組む | |

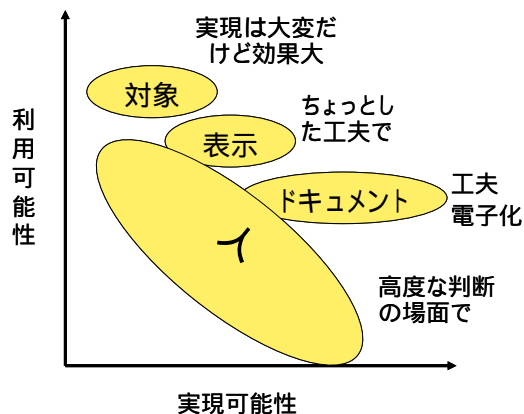


図4 外的手がかりの実現可能性と利用可能性

3. 安全文化の確立に向けて

3.1 個人レベルで安全行動は維持できない

個人の行動原理は、コストの有無の利益の有無に依存する。めったに起こらない事故を防止するために安全行動を行うことは利益を享受できず、安全行動は個人にとってはコストになってしまう。

安全行動を仕向けるように罰を与えたり注意喚起を行っても、一時的にエラーが低減し改善されているように見えるだけで、エラーの発生が平均へ回帰しているだけで、罰や注意喚起は効果がない。

3.2 組織レベルでの取り組み

安全行動の社会規範を形成することが必要。ただし、ルールや手順を命令的規範として定めても、例外が存在していたり、それらを遵守することにコストがかかってしまうと、守られなくなってしまう、守らないという事実が記述的規範となって、ほとんど遵守されなくなってしまう。

ルールや手順を遵守されないことによって事故が発生した場合、個人の責任に転嫁させてしまうのは、安全管理者のアリバイになっているだけで、本当の事故要因を隠蔽させてしまうことになりかねない。

3.3 事故やヒヤリハットを教訓とする

事故の当事者に問題ありとして、事故当事者を罰したり、解雇したりすることによって問題解決を図る（懲罰モデル）のでは、事故は無くならない。当事者はたまたま、その事故に遭遇したに過ぎず、他者がその立場になれば、誰でも事故を起こした可能性がある。対応バイアス（要因を状況要因ではなく個人の要因に帰してしまう偏った判断）に陥らないように、事故原因を明らかにし、事故防止を目指す。事故やヒヤリハットを今後の学習に活かす（学習モデル）。

航空機事故などでは、公共の利益（パブリック・インタレスト）を優先し、事故当事者を免責にする。事故当事者の責任を追及すると、自分に不利な証言を避けるため、事故の原因の隠蔽につながってしまう。それよりも、免責を与え、事故原因を究明し、今後の事故防止に役立てる。結果的には、将来発生するかもしれない数百名の犠牲者を出す事故を防げ、公共の利益につながる。

参考図書等（順不同）

大山正・丸山康則（編） 2004 ヒューマンエラーの科学 麗澤大学出版会

河野龍太郎 2004 医療におけるヒューマンエラー - なぜ間違える どう防ぐ - 医学書院

中島和江・児玉安司 2000 ヘルスケアリスクマネジメント - 医療事故防止から診療記録開示まで - 医学書院

芳賀繁 2003 失敗のメカニズム - 忘れ物から巨大事故まで - 角川ソフィア文庫

芳賀繁 2004 失敗の心理学 - ミスをしない人間はいない - 日経ビジネス人文庫

山内桂子・山内隆久 2005 医療事故 - なぜ起るのか、どうすれば防げるのか - 朝日文庫

山口裕幸・高橋潔・芳賀繁・竹村和久 2006 経営とワークライフに生かそう！産業・組織心理学 有斐閣

山本善明 2001 日本航空事故処理担当 講談社+ 新書

杉江弘 2006 機長が語るヒューマン・エラーの真実 ソフトバンク新書

飯野謙次 2006 「失敗をゼロにする」のウソ ソフトバンク新書