

ヒューマンエラー防止の心理学

2011/6/29

北九州市立大学文学部 松尾太加志

1. ヒューマンエラーの問題とは？

ヒューマンエラーは、錯誤や失念あるいは確認が十分になされないなどの不安全行動という形で生じ、それらが事故を引き起こしてしまう(図1)。しかし、錯誤や失念は人間の基本特性として防ぎようがないし、確認が不十分である点も、効率を優先させてリスクを過小に評価してしまう人間の特性に依存している。



図1 ヒューマンエラーと事故

錯誤や失念を引き起こしたり、リスクを過小に評価して不安全行動をしてしまうことは問題であるが、人間に能力以上のことを期待してしまい、人間に責任を帰しても事故防止の解決にはならない。ヒューマンエラーは表1のように分類することができるが、人間はエラーをする存在であるという行動特性を理解した上で、ヒューマンエラーの防止策を考えなければならない。

表1 エラーの分類

分類	事故例
行為の失敗	
誤確信エラー	指示書等への記載漏れ
未達成エラー	どの配線が正しいか判断できない
リスクの過小評価	
効率優先エラー	急いでいて転倒した
安全行動省略エラー	一部のみしか点検をしなかった

2. 人間の行動特性

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、優先されるのは効率や柔軟性であり、正確さは二の次である(図2)。人間は効率よく行うために表2に示すような行動特性を持っているが、これらの特性は同時にエラーも誘発してしまう。つまり効率とエラーは両刃の剣である。

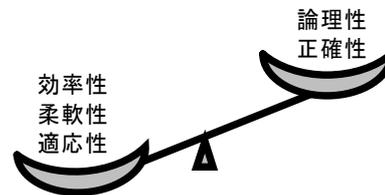


図2 人間は効率を優先

表2 効率とエラーが両刃の剣であることを示す人間の行動特性

行動特性	効率をもたらす点	ヒューマンエラーを誘発する特性
資源の分配	複数の課題でも適切に記憶や注意の資源を配分して実行する。	注意の分散や記憶の失敗
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。	思い込みによる誤った判断
情報の選択バイアス	すべての情報を利用せず、限られた情報だけから推論する。	短絡的な判断による誤り
自動処理	意識せずに行為を効率的に実行できる。	無意識のうちにエラーをしてしまう

エラーを起こすのは人間の基本特性であり、「人間の正しい判断や行為が何かの原因で歪められる」というのは間違った認識であり、「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」という認識を持たなければならない。人間の行為のうち、外から見たときに期待された範囲を逸脱した場合をエラーと言っているにすぎず、人間の行為のプロセスとしてはどれも同じであり、ヒューマンエラーは結果論に過ぎない。

ヒューマンエラーが原因で事故が発生しているわけではなく、モノ、情報、システムなどの不具合がヒューマンエラーを生じさせている。モノ、情報、システムの不具合を改善すれば、ヒューマンエラーも防止することが可能になり、事故防止にもつながる。

3. 錯誤や失念を防ぐ

事故が起こった後であれば、「あのときにこうすればよかった」、「もっと注意しておけば気づいたはず」と人間を責めることがある。しかし、それは後知恵バイアスにすぎない。人間の行動特性を考えると、その時点ではコントロールできなかつたことはやむを得ない。注意を高めてもある程度までは正確さに効果があるが、それを越えると、かえって負荷がかかってしまう(図3)。

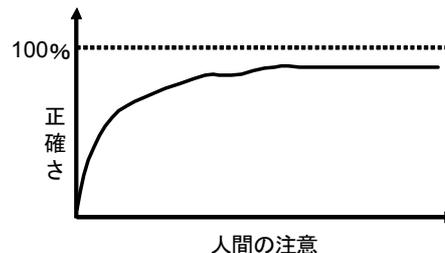


図3 人間の注意と正確さの関係

ヒューマンエラーは、人の問題というよりも、モノ、情報、システムの不具合の兆候が表出したものであり、根本的な解決には、モノ、情報、システムの改善が必要である(表3)。

表3 モノ、情報、システムの改善

アプローチ	改善策
エラーの可能性をなくす	<ul style="list-style-type: none"> ・排除 エラーが生じる可能性のある作業をやめる ・代替化 エラーの可能性が高い作業を機械等に置き換える ・容易化 作業をやりやすくする
エラーを防御する	<ul style="list-style-type: none"> ・物理的バリア 物理的に危険なものに入れないようにする ・機能的バリア エラーが実行できないようなくみ ・表示 信号、標識、操作盤のスイッチや計器など ・文書 作業手順書、時刻表など

4. 不安全行動を防ぐには

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たりしてしまうと、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、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。みんなが守れる安全行動の規範を作っていくことが必要である。

5. エラーや事故を教訓とする

リスクマネジメントで重要なことは、失敗を教訓にするという姿勢である。ヒヤリハット情報を共有することによってリスク認知を高め、改善することが必要である。ヒューマンエラーは不完全なシステムの兆候が表出したものである。システムとして完全なものは存在していない。サブシステムからさまざまな要求が求められ、普段は人間の裁量でうまく調整できている。しかし、バランスが崩れるとどこかにヒビが入り、その問題がヒューマンエラーとなって表出する。ヒューマンエラーの発生はシステム改善のチャンスであり、小さなインシデントはむしろ歓迎すべきである。

安全は、個々人の努力だけでは実現できない。安全と効率はトレードオフにあるため、安全のための行動はコストになってしまう。そのため、個人では安全を優先させる行動を起しにくい。個人の行動は、組織や職場の風土に影響されるため、組織や職場が安全を優先させる風土にあれば、個人も安全のための行動を実行できる。そのためには、組織には「安全を優先させなければならない」という安全文化の醸成が求められる。コストをかけてまで安全を優先させるという文化を醸成するにはトップの意識が強くなければならない。

参考図書(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(編著) 東京電力(株)技術開発研究所ヒューマンファクターグループ(著) 2006 ヒューマンエラーを防ぐ技術 日本能率協会マネジメントセンター
 シドニー デッカー(著) 小松原明哲(訳) 2010 ヒューマンエラーを理解する—実務者のためのフィールドガイド 海文堂出版
 中村茂広 2008 よくわかるヒューマン・エラーゼロ対策テキストブック 日刊工業新聞社
 芳賀繁 2009 絵で見る失敗のしくみ 日本能率協会マネジメントセンター
 エリック ホルナゲル(著) 小松原明哲(訳) 2006 ヒューマンファクターと事故防止—“当たり前”の重なりが事故を起こす 海文堂出版
 三浦利章・原田悦子(編著) 2007 事故と安全の心理学—リスクとヒューマンエラー 東京大学出版会
 村田厚生 2008 ヒューマン・エラーの科学—失敗とうまく付き合う法—日刊工業新聞社