

ヒューマンエラー傾向自己診断手法の開発

背景

近年多発する産業界での重大災害の背景には、人的要因がその7割を占めているとも言われている。もちろん電力業界においても、事故・災害発生防止のためには、ヒューマンエラーに対する積極的対策が必要とされ、組織的な取り組みによりエラーをマネジメントしていくという考え方が取られている。その一方で、全く同じ作業環境等であっても、エラーを起こす人、起こさない人がいることから、実際に現場で働く個々の従業員の特性に着目し、その個人に適したヒューマンエラー防止対策が求められている。

目的

個々人がどのようなエラーを起こしやすいか、すなわち個人のヒューマンエラー傾向を調べる調査票を作成する。さらに、一貫性のある個人特性としての性格に着目し、個人のエラー傾向との関係性について検討を行う。

主な成果

1. ヒューマンエラー傾向調査票の作成

- (1) エラーに関する設問群（69項目）と性格に関する設問群（111項目）からなる調査票を作成した。エラーに関する設問は、知覚、判断、行動、注意、記憶という人間の情報処理モデル（図1）を基に、その各プロセスで発生すると思われる日常的なエラーに関する内容とした。一方、性格に関する設問には、『主要5因子性格検査』*1を利用し、さらにエラーを起こしやすいとされている性格特性（いい加減さ、気の弱さ、軽率さ、自制心の弱さ、疲れ易さ）に関する質問項目*2を付け加えた。
- (2) 本調査票を用いた調査を実施（成人男女147名、有効回答率95.5%）し、エラー設問群の背後にある因子構造を調べるために因子分析を行った結果、「忘却エラー」、「注意の偏りエラー」、「入力エラー」、「短絡的思考エラー」と解釈される4因子35項目が抽出された（表1）。これらはそれぞれ、人間の情報処理モデルに合わせると、記憶、注意、知覚、判断の過程で生じるエラーに相当すると考えられる。
- (3) 行動段階におけるエラーに関する因子は、本調査票の設問群から抽出することはできなかった。

2. 個人のエラー傾向と性格特性との関係

- (1) 表3のとおり、性格因子（表2参照）とエラー因子との間で有意な相関が得られた。特に勤勉性（の低さ）、いい加減さ、軽率さは、複数のエラー因子と中程度の相関があった。また、これらに加え、情緒（不）安定性は注意の偏りエラーと、自制心のなさは入力エラーと、そして疲れやすさは短絡的思考エラーと中程度の相関がみられた。
- (2) 人間の向性（外向的か内向的か）とヒューマンエラーとの間には関係性がないことが示唆された。また、協調性の有無も個人レベルのヒューマンエラーにおいては、深い関係はみられなかった。

以上より、本調査票は、行動段階を除く全てのプロセスで起こりうるエラー傾向を調べうる調査票であること、いくつかの性格特性とエラーとの間に関係性があること、性格特性により特徴的なエラーパターンがあることが示唆された。

今後の展開

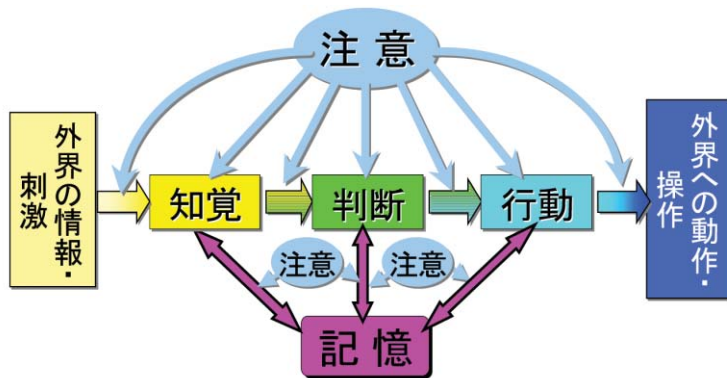
本結果で抽出された項目に、行動段階で起こりうるエラー内容を追加した調査票改訂版を作成し、調査票の信頼性・妥当性の検証を行う。また、サンプル数を増やし、エラーと性格特性の関係性についてより詳細な検討を行う。

主担当者 社会経済研究所 ヒューマンファクター研究センター 主任研究員 廣瀬 文子

関連報告書 「ヒューマンエラー傾向測定手法作成の試み（その1）—調査票作成ならびにエラーと性格特性に関する検討—」電力中央研究所報告：Y06014（2007年3月）

*1：人間の性格は外向性、協調性、勤勉性、情緒安定性、知性の5つの主要な因子で表現出来るというビッグファイブ・モデルを基に作成された性格検査。『主要5因子性格検査ハンドブック』村上 他（2001）参照のこと。
*2：参考文献：「不安全行動と作業者の心理的要因の調査研究委員会報告書」中災防（1991）
*3：『ミスしない人間はいない』芳賀（2001）より一部改変

1. 社会・経済／社会経営リスクマネジメント



人間は、図1に示された情報処理のあらゆるプロセスにおいてエラーを起こす。例えば、よそ見をして信号を見落とすというエラーは、図中の「知覚」あるいは、知覚の前段階にある「注意」で起こる。

図1 人間の情報処理モデル*3

表1 エラー設問群に関する因子分析結果

質問項目	因子名			
	忘却	注意偏り	入力	短絡的思考
カサを置き忘れることがよくある	0.857	-0.120	-0.070	0.003
物をなくしやすい	0.848	0.238	-0.192	0.044
一つの考えや感情にこだわって失敗することがある	-0.005	0.752	0.117	-0.204
思い込みが激しいほうだ	-0.055	0.729	0.067	-0.078
よそ見をしていて、何かにぶつかることがたまにある	0.160	-0.209	0.826	-0.138
よそ見をしていてミスをする	0.164	0.089	0.779	-0.140
取扱説明書を読まずに電化製品などを操作をして、途中で分からなくなってしまうことがある	-0.066	-0.257	-0.137	0.898
何度会っても、その人の名前を間違えてしまうことがたびたびある	0.133	-0.177	0.308	0.646

※ 主因子法・Promax回転。因子負荷量上位2項目のみ掲載。実際は各因子につき8~10項目あり。

表2 各性格因子を構成する項目内容例

因子名	項目内容例
外向性	積極的に人と付き合う方である、(-)人前で話すのは苦手
協調性	思いやりがある、(-)誠実に仕事をしてあまり得にはならない
勤勉性	筋道を立てて物事を考える、(-)問題を綿密に検討しないで実行に移すことが多い
情緒安定性	あまり心配症ではない、(-)物事を難しく考えがちである
知性	大抵の人が動揺するような時でも、落ち着いて対処することができる、(-)難しい問題にぶつかると、頭が混乱することが多い
いい加減さ	ぎりぎりになるまでやる気にならない、安うけ合いをしてしまう
気の弱さ	プレッシャーに弱い、うまくいかないとおせってしまう
軽率さ	おっちょこちょいなほうだ、せっかちなほうだ
自制心の弱さ	気が短い、やけを起こすことがある
疲れ易さ	無理をするとすぐばてる、疲れやすい

※ (-)は逆転項目。表中の項目内容は、実際の設問より一部文言を短縮したものである。

表3 エラー因子と性格因子の相関分析結果

性格因子 エラー因子	外向性	協調性	勤勉性	情緒安定性	知性	いい加減さ	気の弱さ	軽率さ	自制心の弱さ	疲れ易さ
忘却	-.0963	-.1563	-.3658	-.1479	-.1995	.4701	.3741	.3526	.2534	.3128
	n.s.	n.s.	***	n.s.	*	***	***	***	**	***
注意の偏り	-.0228	-.2121	-.4313	-.4257	-.2850	.5109	.3691	.5235	.3421	.2784
	n.s.	*	***	***	***	***	***	***	***	**
入力	.0200	-.2401	-.4990	-.2193	-.3272	.4029	.3336	.6038	.4150	.3084
	n.s.	**	***	**	***	***	***	***	***	***
短絡的思考	-.0932	-.2448	-.4713	-.2353	-.3424	.3587	.4561	.3587	.1937	.4072
	n.s.	**	***	**	***	***	***	***	*	***

※ *は相関分析結果を示す。*p<.05、**p<.01、***p<.001。色が塗ってあるマスはr=±0.4以上の相関があったものを示す。