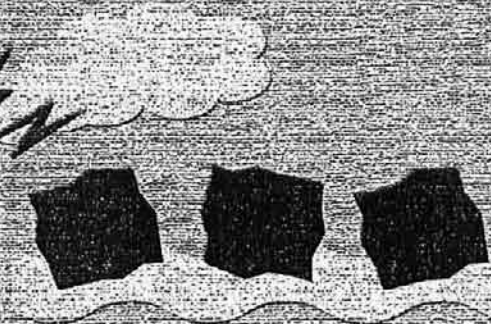
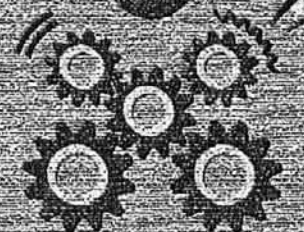
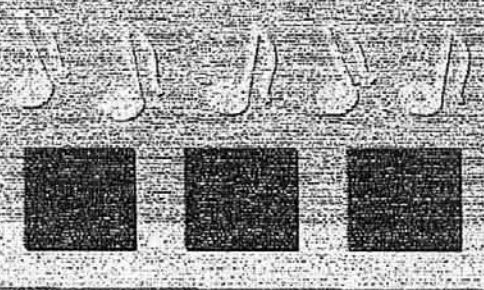


事例で学ぶ ヒューマンエラー対策講座

——安全で安心な職場づくりに向けたリーダーを養成——

上



— はじめに —

わが国の製造業は、技術の高度化、設備の大規模化、少人化そしてアウトソーシングの活用などによって、生産の技術、体制とも大きく変化してきています。こういった変化は、生産性や品質の向上をもたらし、企業の競争力を高め、経済発展に大きく貢献してきました。しかしその半面、生産現場が複雑化したことでシステム全体の把握や理解が困難になり、また、少人化の進行による作業負荷量の増大や、それにとまなう緊急時の不安が指摘されるなど、作業員1人ひとりの心身を疲労させるストレスが問題視されるようになりました。

さらに最近では、アウトソーシングの活用によって雇用形態が多様化したため、安全責任の範囲があいまいになるなど、職場の安全管理が徹底しにくい問題も起きています。こういった、これまでにない諸問題は、いずれも人的過失による事故や災害の引き金となりかねません。つまり今日の製造業の作業現場には、ヒューマンエラーを引き起こす要因が散見されるわけです。

こういった背景を踏まえ、これまで「ゼロ災害実践講座」として行っていた講座を改訂。より今日的課題であり、職場災害の要因の8割以上を占める「ヒューマンエラー」にスポットをあて、職場のリーダーとして実践していかなければならないエラー対策にまで踏み込んだのがこの「事例で学ぶ ヒューマンエラー対策講座」です。表題のとおり、実際に起こった象徴的な事故や災害を多く引用し、臨場感のある分かりやすい解説に努めました。事例は、どれも多くの職場で起こり得るものばかりです。自身の職場に照らし、想像力を働かせながら学ばれることを望みます。

〈著者〉 三村 和男
 淵野 康一

【 CONTENTS 】

事例で学ぶヒューマンエラー対策講座 〈1か月目学習〉

第1章●ヒューマンエラーの全体像と対策の概要	9
学習のねらい	9
1. 労働災害の発生動向	11
2. ヒューマンエラー事故の背景要因	12
1) 技術の高度化、システムの複雑化による影響	12
2) 設備の大型化の影響	13
3) 少人化の影響	13
4) 雇用形態の多様化の影響	14
5) 熟練者の技術・技能が継承されないことの影響	14
3. 安全の基本的な考え方	15
1) 安全とは危険を考えることである	15
2) 本来存在するのは危険であって、安全は特殊な状態である	15
3) 危険の管理が必要である	15
4) 危険を正しく理解していないと、危険を見る目は甘くなる	16
5) 最悪の事態を考えておく必要がある	16
4. 本講座のねらいと構成	16
[第1章のまとめ]	18
第2章●災害のメカニズム	19
学習のねらい	19
1. 災害発生のメカニズム	21
変動する潜在災害要因	25
災害要因の多くを占めるヒューマンエラー	25
不安全行動とヒューマンファクター	28
2. 災害抑制のメカニズム	32

3. 災害への対応の考え方	34
不安全状態への対応	34
不安全行動への対応	35
4. 災害事例研究	35
[第2章のまとめ]	40
第3章●人間の行動特性と安全	41
学習のねらい	41
1. 大脳の働き	43
大脳活動を支える意識の水準	44
1) 大脳の活動を活発にする仕組み	44
2) 大脳活動を低下させる仕組み	45
2. 大脳での情報処理とエラーの発生	46
大脳の情報処理プロセス	46
1) 認知・確認の特性	47
認知に影響する条件	47
認知しない条件	49
認知ミスの防止対策	49
2) 判断とその特性	51
記憶の特性	52
上手に記憶する方法	55
3. 行動の特性とエラー防止	57
災害に結びつきやすい行動	57
行動エラーの防止	59
意識フェーズとエラーの発生	59
単調性、マンネリ化とその防止	63
気の緩み、解放感とその防止	64
過緊張状態	66

4. 人間の弱点とその対応	66
1) 注意・不注意を熟知する	66
注意の特性	67
不注意の背景要因	71
・内的要因（主として人間側にあるもの）	71
・外的要因（主として環境側にあるもの）	73
・疲労	73
2) 錯覚のからくりを知る	74
形態的錯覚（錯視）	75
錯視と人間特性	76
錯視を防ぐには	77
・時間的錯覚	78
・身体的錯覚	78
・習慣的錯覚	78
・物理的錯覚	79
3) 場面行動を理解する	79
4) 周辺行動を理解する	80
5) 省略行動の危険を知る	80
6) 近道反応の危険を知る	81
7) 先入観・憶測・過信の危険性	82
・先入観・憶測判断・過信を防ぐには	83
5. ヒューマンエラーとその分類	84
1) ヒューマンエラーの定義	84
2) ヒューマンエラーの分類	84
3) ヒューマンエラーを助長させるもの	86
6. ヒューマンエラーのマネジメント	87
[第3章のまとめ]	89
speak-out 「つまらぬ災害」こそ大事	90
参考文献	91

● 参考文献 ●

※順不同

- 「安全衛生年鑑」(中央労働災害防止協会・2006)
- 「平成18年度安全の指標」中央労働災害防止協会編(中央労働災害防止協会・2006)
- 「働く人の安全と健康の付録～ヒューマンファクター」(中央労働災害防止協会・1999)
- 「安全管理の行動科学入門」長町三生(中央労働災害防止協会・1976)
- 「組織事故」ジェームズ・リーズン(塩見弘監訳/高野研一・佐相邦英訳/日科技連・1999)
- 「ヒューマンエラー・ゼロへの挑戦」内藤勝次(オーム社・1997)
- 「うっかりミスはなぜ起きる」芳賀繁(中央労働災害防止協会・1998)
- 「安全人間工学」橋本邦衛(中央労働災害防止協会・1984)
- 「心理的にみた安全管理」豊原恒男ほか(日本法令・1974)
- 「ヒューマン・ファクターを探る」黒田勲(中央労働災害防止協会・1988)
- 「脳のはたらき 知覚と錯覚」宮本敏夫(ナツメ社・2002)
- 「ヒューマン・ファクター ガイドブック」日本航空技術研究所ヒューマンファクター研究グループ(日本航空・1995)
- 「ICAOヒューマンファクター訓練マニュアル紹介」(西村勇二郎訳/全日空・2002)
- 「ヒューマンエラー」小松明哲(丸善・2005)
- 「保守事故」ジェームズ・リーズン、アラン・ホップズ(高野研一監訳/佐相邦英・弘津祐子・上野彰訳/日科技連・2005)
- 「これからの安全管理」西島茂一(中央労働災害防止協会・1990)
- 「錯覚とヒューマンエラー」芳賀繁(中央労働災害防止協会・1995)
- 「危険が潜む 近道・省略行動」渡辺正・豊島富三郎(中央労働災害防止協会・2000)
- 「やってませんかこんなこと 職場の不安全行動」岸田孝弥・池上徹(中央労働災害防止協会・1999)
- 「人間行動ウォッチング」正田亘・安倍北夫(中央労働災害防止協会・1994)
- 「緊急時の人間行動(安全工学会講習会資料)」首藤由紀(安全工学会・1999)
- 「製造現場における新しい安全装置に関する調査研究委員会報告書」杉本旭ほか(中央労働災害防止協会・1994)
- 「安全技術入門」糸川壮一ほか(中央労働災害防止協会・1986)
- 「アフォーダンス～新しい認知の理論」佐々木正人(岩波書店・1995)
- 「国際化時代の機械システム安全技術」安全応用技術研究会(向田政男監修/日刊工業新聞・2001)
- 「リスクベース設計のポイント～安全設計の手引き」堀田源治ほか(日刊工業新聞・2006)
- 「人間の行動特性と災害対策」石橋富和(中央労働災害防止協会・1995)
- 「装置型職場のボカヨケ活動」鐘淵化学工業(現カネカ)ボカヨケ研究会編(日本能率協会・1991)
- 「安全のための行動科学」長町三生(中央労働災害防止協会・1984)
- 「安全管理の科学的知識」長町三生(日刊工業新聞・1984)
- 「危険予知活動トレーナー必携」中央労働災害防止協会編(中央労働災害防止協会・2005)

事例で学ぶ ヒューマンエラー対策講座

安全で安心な職場づくりに向けたリーダーを養成

下



JTEX

日本技術教育財団

【CONTENTS】

事例で学ぶヒューマンエラー対策講座〈2か月目学習〉

第4章●ヒューマンエラーの防止	7
学習のねらい	7
1. エラー防止の基本的な対策	9
1) 設備面の対策	9
2) 作業面の対策	24
3) 管理面の対策	28
「現場の安全神話」	29
2. 安全と指差呼称	30
1) 指差呼称の必要性	30
2) 指差呼称の有効性	32
3) 指差呼称のやり方	34
4) 推進にあたっての留意事項	34
[第4章のまとめ]	36
第5章●感受性を高める効果的な危険予知訓練	37
学習のねらい	37
1. 感受性の向上と安全	39
2. 危険予知能力の向上策	40
3. 効果的な安全感受性向上訓練 (N-KYT)	42
1) 大脳の構造と3層理論	42
2) N-KYTの進め方 (実践トレーニング)	46
・練習用危険予知トレーニング記録用紙	47
3) 「ショートN-KYT」と「1人N-KYT」	54

4. 中災防方式の危険予知訓練 (KYT)	55
5. 訓練にあたってのリーダーの役割	56
6. 訓練を効果的に進めるために	57
1) 訓練時間	57
2) テーマ選定	57
3) メンバーの役割	58
[5章のまとめ]	58
speak-out 事実を正確に見る目	59
speak-out 経験1と0の差は1ではない	60

事例で学ぶヒューマンエラー対策講座〈3か月目学習〉

第6章●安全とリーダーの役割	61
学習のねらい	61
1. 安全リーダーの使命と指導力 (安全リーダーシップ)	63
1) 安全リーダーの使命	64
2) 「安全リーダーシップ」とは?	66
3) 安全への方向づけ力	67
4) 2人の安全リーダーモデル	68
5) 安全リーダーのための自己チェックリスト	70
・「安全リーダーシップ」チェックリスト	71
・「安全リーダーシップ」自己分析表	74
6) 望ましい「安心リーダー」とは?	75
7) 厳しくて温かい「安心リーダー」	77
8) 「安心リーダー」になる方法	80

2. 安全への動機づけ (安全モチベーション)	82
1) 「明るい安全活動」と「暗い安全活動」	82
2) 「やる気」の3大特徴	85
3) 「やる気」の構造と構成要素	87
4) 「がまんサイクル」と「やりがいサイクル」	90
5) やる気には「やる気圧」と「やる気温」がある	96
・私の「やる気圧」曲線	100
6) 「本気」にならないと「知恵」は出てこない	101
3. 安全の対話・傾聴 (安全コミュニケーション)	103
1) 「コミュニケーション」の本質は「心の対話・交流」	103
2) 現実の対話・交流が希薄化している	104
3) 「暗い安全活動」に陥る危ない罠	105
4) 「心の安全対話」の基本姿勢	106
5) 効果がすぐ出る3つの「心の安全対話」法	107
6) 「安全対話」の基本は対面・面談	110
7) 心の対話・交流を促進する“対話上手”	112
8) 「心の安全対話」とやる気とは相性がいい……?	115
[6章まとめ]	117
speak-out 70万円で5人の命を救う	118
おわりに	119
キーワード索引	120
参考文献	123

● 参考文献 ●

※順不同

- 「安全衛生年鑑」(中央労働災害防止協会・2006)
- 「平成18年度安全の指標」中央労働災害防止協会編(中央労働災害防止協会・2006)
- 「働く人の安全と健康の付録～ヒューマンファクター」(中央労働災害防止協会・1999)
- 「安全管理の行動科学入門」長町三生(中央労働災害防止協会・1976)
- 「組織事故」ジェームズ・リーズン(塩見弘監訳/高野研一・佐相邦英訳/日科技連・1999)
- 「ヒューマンエラー・ゼロへの挑戦」内藤勝次(オーム社・1997)
- 「うっかりミスはなぜ起きる」芳賀繁(中央労働災害防止協会・1998)
- 「安全人間工学」橋本邦衛(中央労働災害防止協会・1984)
- 「心理的にみた安全管理」豊原恒男ほか(日本法令・1974)
- 「ヒューマン・ファクターを探る」黒田勲(中央労働災害防止協会・1988)
- 「脳のはたらき 知覚と錯覚」宮本敏夫(ナツメ社・2002)
- 「ヒューマン・ファクター ガイドブック」日本航空技術研究所ヒューマンファクター研究グループ(日本航空・1995)
- 「ICAOヒューマンファクター訓練マニュアル紹介」(西村勇二郎訳/全日空・2002)
- 「ヒューマンエラー」小松村明哲(丸善・2005)
- 「保守事故」ジェームズ・リーズン、アラン・ホップズ(高野研一監訳/佐相邦英・弘津祐子・上野彰訳/日科技連・2005)
- 「これからの安全管理」西島茂一(中央労働災害防止協会・1990)
- 「錯覚とヒューマンエラー」芳賀繁(中央労働災害防止協会・1995)
- 「危険が潜む 近道・省略行動」渡辺正・豊島富三郎(中央労働災害防止協会・2000)
- 「やってませんかこんなこと 職場の不安全行動」岸田孝弥・池上徹(中央労働災害防止協会・1999)
- 「人間行動ウォッチング」正田亘・安倍北夫(中央労働災害防止協会・1994)
- 「緊急時の人間行動(安全工学会講習会資料)」首藤由紀(安全工学会・1999)
- 「製造現場における新しい安全装置に関する調査研究委員会報告書」杉本旭ほか(中央労働災害防止協会・1994)
- 「安全技術入門」桑川壮一ほか(中央労働災害防止協会・1986)
- 「アフォーダンス～新しい認知の理論」佐々木正人(岩波書店・1995)
- 「国際化時代の機械システム安全技術」安全応用技術研究会(向田政男監修/日刊工業新聞・2001)
- 「リスクベース設計のポイント～安全設計の手引き」堀田源治ほか(日刊工業新聞・2006)
- 「人間の行動特性と災害対策」石橋富和(中央労働災害防止協会・1995)
- 「装置型職場のボカヨケ活動」鐘紡化学工業(現カネカ)ボカヨケ研究会編(日本能率協会・1991)
- 「安全のための行動科学」長町三生(中央労働災害防止協会・1984)
- 「安全管理の科学的知識」長町三生(日刊工業新聞・1984)
- 「危険予知活動トレーナー必携」中央労働災害防止協会編(中央労働災害防止協会・2005)
- 「安全はトップの生き方—安全確保は義務である」丹羽三千雄(中央労働災害防止協会・2006)
- 「安全の鐘高らかに—背中に学ぶ現場の管理」丹羽三千雄(中央労働災害防止協会・2004)
- 「部下の心を動かすリーダーシップ—面白リーダーのすすめ②③」酒巻洋行・瀧野康一(JTEX東レ経営研究所・2005)