ヒヤリハットに学ぶ予防安全

土木設計室　　松 浦　聰

はじめに

20世紀後半からの科学技術の進歩は目覚ましいものがあり、私たちに豊かさと便利さをもたらして来たが、それらを駆使した生産活動で生ずる事故も、また巨大化・複雑化してきた。近年、設備面での安全対策の進歩は著しいものがあるが、法体系の整備をもってしても労働災害の被災者が一向に減少する兆しが見受けられなくなり、様々な事故分析が試みられた結果、事故の直接的原因の多くは、産業の分野を問わずヒューマンエラー（人間の不安全行動）に起因することが明らかとなった。

黒田勲氏（日本フューマンファクター研究所）によれば、「人間は完全なものではなく、多くのミスを犯す動物」という前提で、安全システムを考える必要があると提言されている。

ヒューマンエラーとは、「達成しようとした目標から意図せずに逸脱することとなった、期待に反した人間の行動」と定義されている。

ヒューマンエラーを考えるとき、人間が進化の過程で獲得してきた次の基本特性を理解する必要がある。

1） 人間が行動する場合、情報処理プロセスはシングルチャンネルであり、一度に一つしか処理できない。

2） 常にエネルギーを温存し、仕事を楽にやろうとする特性を有しており、これが手抜きを招く原因となっている。これは天敵から身を守るために瞬発力を発揮できるよう、エネルギーを温存する習性を獲得してきたことに由来するといわれる。

3） 人間は、太陽の光に従って行動する昼行性を身に着けてきた。

4） 原始脳（生命維持機能）と人間脳（理性や知識で社会性を維持する機能）が常に葛藤し原始脳が強く働く。

通常の作業環境においては、自ら事故を起こそうと意図して仕事をするものはいないが、このように本能的に楽をしたい意識がなせる省略行動・短絡行動が、多くの事故原因になっているのが現実であり、根絶されない永遠のテーマでもある。本稿では、ヒューマンエラーによる事故の防止を目的として、日常実践されている安全管理活動のいくつかを紹介するものである。

危機管理

英語のCraisisの原意は重大な岐路を表す。例えば病気の峠、すなわち生か死かの境目で、二者択一を迫られる緊迫の状況である。

Craisis management を「危機管理」と意訳したのは、連合赤軍浅間山荘事件の警察庁指揮官であり、初代内閣安全保障室室長であった佐々淳之氏である。

危機管理は、事故やトラブルが発生した直後に執るべき処置で、事態に迅速に対処して、被害の拡大を防ぐと同時に処置を行い、事後のケアを行う3段構えの組織的行動を必要とする。

初期対応では、指揮（Command）,統制(Control), 意思疎通（Communication）と正確な情報(Intelligence)の 3C と1I が重要である。事後対応では、社会の説明責任と被害者の救済が重要となる。

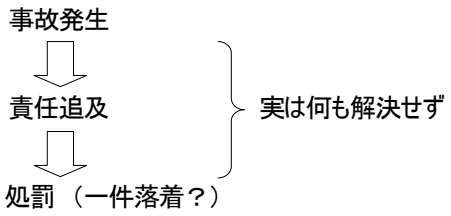
我が国の大惨事として思い浮かぶのは、1995年1月17日午前5時46分に起きた、マグニチュード7.2の阪神淡路大震災がある。私たちはここから学んだ多くの事柄を教訓に、災害や事故についても人災としないよう日々の備えが必要である。不幸にしてこれらが発生した場合、人命救助を第一とする事は言うべくもないが、初期対応の不手際は、後々まで影響を及ぼすことを銘記すべきである。また、「明日はわが身」の心構えが危機を招かない良薬である。

災害ゼロと危険ゼロ

2009年の全国安全週間スローガンは**「定着させよう安全文化　つみ取ろう職場の危険」**である。2000年より「安全文化」および「災害ゼロでなく危険ゼロ」の思想が明確に打出されてきた。以下、危険ゼロの管理の大切さを示す。

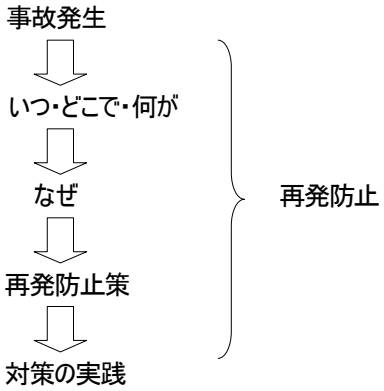
① **原因重視**を宗とし結果重視であってはならない。
災害ゼロの安全管理では、危険はあっても結果良しとなる。

事故が起きた場合、マスコミは挙って責任者が頭を垂れる姿を大々的に映し出す。そこには再発防止の策も語られず、世論の諦めムードを煽っているとしか言いようがない報道姿勢が日常化してきている。



故意は論外として過失による事故は、一生懸命やった結果が期待に反したものと理解すべきで、咎めるべき性質のものではない。欧米と異なりわが国では、被害者感情を理由に過失を責める風潮があり、一義的な処罰が解決手段として重視されてきたが、事故の再発防止という点では何の解決の役にも立っていない。

再発防止のためには責任追及型でなく、原因追求と再発防止の実践こそが重要である。



② **人間尊重**を宗とし人命尊重であってはならない。
災害ゼロの安全管理は、身体、生命を保護する人命尊重であっても、心をも保護する人間尊重とはいえない。

危険ゼロの安全管理は、安心・快適な職場の提供を目指すもので、真の人間尊重の理念に即した安全管理といえる。後述の「安全第一」参照。

③ **生産貢献**を宗とし損失防止であってはならない。
災害ゼロの安全管理では、損失を免れても利潤を生むまでには至らない。

危険ゼロの安全管理では、災害防止のみならず安心して仕事に集中できるために、生産性の向上を招くことが出来る。後述の「安全第一」参照。

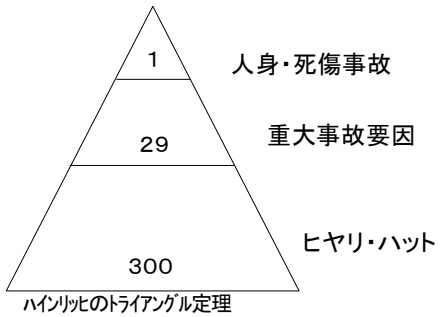
安全管理の手法

1. ハインリッヒの法則 （1:29:300の法則）

アメリカの損害保険会社役員ハインリッヒ(Herbert William Heinrich:1886～1962)が、膨大な事故事例を統計学的にまとめた論文で明らかにした事故・災害の発生重要度別比率をいう。

この意味するところは、1件の重大事故（重傷以上）の陰には29件の重大事故となり得る危険因子（軽傷事故）があり、さらに300件の無災害ながらヒヤリまたはハッとした体験因子（事故とならなかった潜在因子）が隠されているとされる。

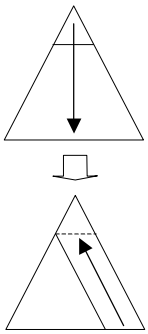
通常は、0:30:300であるが、ある時突然に、1:29:300に変わり得る事を示し、事故がない事を過信しないよう戒めるとともに、日常行動でヒヤリ・ハットの認識の重要性を説いている。



2. ヒヤリ・ハット報告

間一髪のところで災害を免れたが、ヒヤッとしたりハッとした体験または予想される危険因子を明らかにし、事故や災害を未然に防ぐための方策として、安全活動に取り入れられている。

ハインリッヒの図において、頭（重大事故）から減らそうと思えば膨大なエネルギーを要し実質不可能であるが、土台（ヒヤリ・ハット）の危険因子の軽減に努めれば、自ずと重大事故が生ずる確立も小さくなるため、安全活動の一環として広く採用されている。



3. 80:20の法則 （パレートの法則）

イタリアの経済学者Drパレート（Vifredo Federico Damaso Pareto：1848～1923）が提唱した経験則で、構成要素を大きい順に並べた時、上位20％で全体の80％程度を占めるとされる。例えば「レストランで注文される食事の80％は、その店のメニューの20％である」というものである。

事故防止では重要項目を選定し、優先順位の20％に精力を傾ければ、80％の成果が得られることになる。形式的、マンネリ的な全数点検を見直す一手法として効果がある。

4. KY 活動 （危険予知活動）

危険予知の頭文字を取って、KY 活動もしくはKYKと称される。作業の開始前に次の手順で討議し、安全を先取りする小集団安全活動として広く実施されている。

①潜在する危険を予測する。
②危険要因に対する対策を見いだす。
③行動目標を作業グループで考え話し合う。
④グループの行動目標を決定する。
⑤行動目標を作業中に実践する。

月　日　危険予知活動表	
作業内容	
危険のポイント	
私達はこうする	
会社名　リーダー名　作業員　名	

KYボードの例

5. T・B・M （ツールボックスミーティング）

Tool Box Meeting の頭文字を取ったもので、工具箱の付近に作業員が集まり、職長を中心に行う安全の集いから、こう呼ばれる小集団活動である。

6. ブレーン・ストーミング （Brain Storming）

文字通り頭の中を嵐によって吹き飛ばし、原点に戻って自由奔放にアイデアを出し合う会議で、アメリカで始められた集団的意識啓蒙と、創意工夫のための方法である。これには、次の基本原則を守る事が求められている。

①絶対に批判しない。《批判禁止》
②自由奔放なアイデアを歓迎する。《自由奔放》
③沢山なアイデアを出す。《大量発想》
④他人のアイデアを改善、結合することを歓迎する。《便乗加工》

7. 安全の3原則

「整理整頓」、「点検整備」、「作業手順」は、安全の3原則といわれる。特に「整理整頓」は、職場環境や作業効率を良好に保ち、「無理、無駄、斑」（3M）を解消する安全の基本とされる。

8. 3S・4S・5S 運動

安全は整理・整頓に始まり、習慣化を目標とする。

3S運動 ： 「整理」、「整頓」、「清掃」の頭文字を取った、作業環境改善による安全活動をいう。

4S運動 ： 3Sに「清潔」を加えた安全活動をいう。

5S運動 ： 4Sに「躾」を加えた安全活動をいう。

9. オアシス運動

「おはよう」、「ありがとう」、「失礼します」、「すみません」の声かけの奨励により、人間関係の向上を図り事故を防ぐ安全活動をいう。

10. ホウレンソウ

「報告」、「連絡」、「相談」を確実に行うことで、事故撲滅を目指す安全活動をいう。企業内の情報の伝達や共有化のために提唱されることも多い。

安全衛生一般

1. 法令整備の経緯

労働安全衛生に関する法律は、明治44年の「工場法」から昭和22年の「労働基準法」に至るが、戦後の高度経済成長期の産業技術の進歩と、生産の拡大に伴う労働災害の増加から、1972年に「労働安全衛生法」が単独法として制定され今日に至っている。

2. 全国安全週間

7月1日から7日の間を全国安全週間、6月1日から30日を準備期間として、厚生労働省・中央労働災害防止協会の主催で活動が展開される。大正8年に初めて実施され、戦時中も中断することなく世界でも例を見ない長寿安全運動の歴史を持つ。初日の1日は、「国民安全の日」として定められる。

3. 全国労働衛生週間

10月1日から7日の間を労働衛生週間、9月1日から30日を準備期間として、厚生労働省・中央労働災害防止協会の主催で活動が展開される。昭和25年から労働衛生の役割を認識するように、安全週間から独立して実施される事となった。

4. 安全第一

敬虔なキリスト教徒であった、アメリカの製鉄会社US スチール社の社長E・H・ゲーリー氏が、労働災害の多さを憂い人道的立場から、社訓を「生産第一・品質第二・安全第三」から「安全第一・品質第二・生産第三」に改め安全施策の強化に努めたところ、製品の品質、生産性も向上した実例から、「安全第一」が企業理念の第一とされるようになった。

5. 度数率 (F・R : Frequency Rate of Injury)

労働災害の統計に用いる数値で、延べ労働時間100万時間に発生した死傷者の割合を表し、災害発生頻度を示す。

$$\frac{\text{死傷者数} \times 1,000,000}{\text{延べ労働時間数}}$$

(少数3位以下は四捨五入)

6. 強度率 (S・R : Severity Rate of Injury)

労働災害の統計に用いる数値で、延べ労働時間1000時間に発生した災害による損失日数の割合を表し、発生した災害の軽重を示す。

$$\frac{\text{労働損失日数} \times 1,000}{\text{延べ労働時間数}}$$

(少数3位以下は四捨五入)

損失日数は、発生した災害によって以下のとおり定められている。

・死亡・永久全労働不能(身体傷害等級1～3級) : 休業日数に関係なく 7,500日

・永久一部労働不能 :
災害等級により別途日数の定めが有り

・一時労働不能 :
暦日による休業日数×(300 ÷ 365)

7. 安全文化(Safety Culture)

安全の重要性について、習慣となっている集団の価値判断のレベルを規範とした組織全体の行動様式をいう。

1986年4月のチェルノブイリ原子力発電所の事故が発生したとき、重大事故に対して対処療法的な一時的対策でなく、組織全体として根治療法的な改善をすることを基本としなくてはならないことから、安全文化という言葉が一般化した。

わが国では、1999年9月の東海村の臨界事故が発生した後やっと、技術立国日本の信頼性が失墜したとの認識が芽生え、「安全文化の創造」を極とした緊急対策がまとめられ、安全スローガン等で一般化した。

8. 労働安全マネジメントシステム(OSHMS)

OSHMSは、Occupational Safety and Health Management System の頭文字。

事業者と労働者が継続的な安全衛生管理目標を定め、PDCAサイクルにより事業場の安全衛生水準の向上を図ることを目的とした安全衛生管理の仕組みをいう。このシステムは、1999年に厚生労働省から示された指針で、ILO のガイドラインに準拠している。

PDCAサイクルは、Plan(計画)、Do(実施)、Chek(評価)、Act(改善)の4つのプロセスを順次

行い、最後の Act を次のサイクルにフィードバックし、螺旋状にプロセスを繰り返す事により、品質の維持・向上および継続的な業務改善を推進する手法である。

1950年代に、品質管理を構築したDr. デミング（William Edwards Deming）や師のシューハート(Walter Andrew Shewhart)によって提唱された。

9. リスクマネジメント

事故を未然に防止する「予防安全」の活動をいい、PDCA により、スパイラルアップさせていく活動がリスクマネジメントの基本となる。

10. リスクアセスメント

職場の潜在的な危険性または有害性を見出し、これを除去・逓減するための手法で、2006年の安衛法の改定（28条の2）により努力義務化された。

基本的な手順は次の通りである。

手順1　危険性・有害性の特定

手順2　危険性または有害性の毎のリスクの見積

手順3　リスク逓減のための優先度の設定・リスク逓減措置内容の検討

手順4　リスク逓減措置の実施

導入効果は次の通りである。

① 職場のリスクが明確になる。
② リスクに対する認識を共有できる。
③ 安全衛生対策の合理的な優先順位が決定できる。
④ 職場全員参加により「危険」に対する感受性が高まる。

（参考文献、引用文献）

最近の労働災害、事故をどうとらえるか	働く人の安全と健康 Vol.2 No.1 2001	黒田　勲
今までの安全管理、これからの安全管理	働く人の安全と健康 Vol.2 No.4 2001	長渡 平蔵
事故は、なぜ繰り返されるのか	中央労働災害防止協会	石橋　明
安全法令ダイジェスト	1998. 3	㈱大林組 東京本社 労務安全部