

建設機械施工の安全対策 特集

安全の確保

—作業現場でのKY活動の推進—

田畑和実

職場の話し合いの中で、これから行う作業に潜む危険を話し合い、気づき合って、解決する「危険予知訓練(KYT)」は1974年住友金属工業株式会社和歌山製鉄所で生まれた。その後1973年からスタートした「ゼロ災害全員参加運動」(通称「ゼロ災運動」)の実践手法である問題解決4R(ラウンド)法との融合によりKYT4R法となり、画期的な安全の先取り手法として全国の事業場に広がった。危険のK、予知のY、トレーニングのTをとってKYTと呼ばれ多くの職場に取入れられているこの手法を理解していただくために、その基となるゼロ災運動のねらいと職場自主活動の代表的な手法であるKYTの正しい実践方法について紹介する。

キーワード：ゼロ災運動、人間尊重、ヒューマンエラー事故防止、職場自主活動、KYT

1. ゼロ災運動とは

(1) ゼロ災運動のスタート

1970年当時、全産業の休業度数率9.20(総合工事業15.44)が2003年には1.78(総合工事業1.61)と今日大幅な減少を見せた背景には1972年の労働安全衛生法(以下、安衛法と略記)の制定とゼロ災運動を中心とする事業者の自主的労働災害防止活動に拠る功績が大きいといえよう。

ゼロ災運動のスタートは安衛法の制定と密接な関係がある。実は前年の1971年に安衛法制定への協力及び政府への要望などを話し合うため経営首脳による労働安全衛生懇話会が開催された。この懇話会は中央労働災害防止協会(中災防)の初代会長である三村起一(出身：住友伸銅鋼管、全国安全会議)及び初代理事長の前田一(出身：北海道炭鉱汽船、日経連)の呼びかけにより日経連代表常務理事・桜田武、経団連会長・植村甲午郎、経済同友会代表幹事・木川田一隆、その他産業界トップ及び労働大臣原健三郎ほか政府の幹部が出席して計3回開催された。

この時期、まだ幾つかの業界から安衛法制定に対する根強い反対があったが、この懇話会以降法律制定は産業界の後押しを得ることになり大きく前進した。

上記懇話会の結果は「話し合い事項取りまとめ」として関係者に配布された。その中に、砂野仁川崎重工会長、篠島秀雄三菱化成社長の発言を基に「企業内の生産組織と一体となって全員参加の活動を展開するこ

と」及び「作業者の安全衛生についての自主活動の促進につとめること」という内容の項目が加えられた。すなわち、「安全衛生管理をいくら徹底しても作業者の協力が得られなければ到底、法律の趣旨を浸透させることはむずかしい。そのためには企業内の生産組織と一体となって全員一丸となって災害防止に取り組む必要がある…」。

このときの議論がきっかけとなり、「ゼロ災害へ全員参加」のスローガンが生まれ、このスローガンを基に検討が進められた取組みが「ゼロ災運動」であった。

そして、1973年、名古屋で開催された全国産業安全衛生大会において、参加者1万2千名の総意をもってその強力な推進が決議され本格的なスタートとなったのである。

(2) 災害防止活動に取り組む基本姿勢

ゼロ災運動は一人ひとりの人間を大切にする人間尊重の理念が運動の出発点になっている。1901年に設立された当時世界第一の製鋼会社であったUSスチールのゲーリー社長は「同じ神の子である人たちが、こんな悲惨な災害を被り、不幸な目に合っているのは、見るに忍びない」と考え「生産第一、品質第二、安全第三」の経営方針を改め「安全第一、品質第二、生産第三」とし、ミシガン州の荒野に人間中心の画期的な工業都市を建設したことはあまりにも有名な話である。しかも品質、生産が落ちるところか以前にも増して向上したため、「セーフティ・ファースト」という言葉は当時全米を風靡することとなった。

ゼロ災運動は、このようにトップが「従業員一人ひとりが、かけがえのない存在である」と気づく、すなわち人間尊重の理念を持ち経営に携わることが出発点である。仲間を絶対怪我させない、自分も怪我をしないというように一切の危険を見過ごさず、本音の話し合いができる明るくいきいきした職場風土づくりを通して経営と一体となって継続的な災害防止の取組みを図ることが必要である。方法論だけでは安全で快適な職場環境の継続は困難である。企業の風土そのものに人間尊重という理念がなければ早晚、危険を放置し生産を優先する風潮が頭をもたげてしまう。

(3) 事故・災害は決して起こさないという信念を持つ

人間尊重の理念を達成するためには、第一に事故・災害は決して起こさないという信念をトップ自身が示すことである。「わが社では今年10人の怪我人を出してしまった。来年は是非今年の2分の1にしたい」といった安全目標をもしトップが掲げたとしたら働く人たちはどう思うであろうか。「今年は10人怪我をしたが来年は5人位で何とか済ませよう」。確かに国全体のように大きなマクロの視点で考えると、統計学上からもゼロという目標の実現は難しいといえよう。しかし、企業というミクロの単位で見ると決して夢のような目標ではない。怪我をするのは生身のひと、共に働く仲間である。最愛の家族もいることであろう。従業員誰一人怪我をさせないという決意の下に飽くなき努力を積重ねることこそ経営理念の根幹に据えるべきである。つまりトップの災害ゼロに対する強い思いが災害ゼロの原動力となる。

(4) 危険は芽のうちに摘む

災害ゼロをめざすには、職場や作業にひそむ問題(危険)を事前に発見、把握、解決して問題、事故、災害の発生を未然に予防したり防止したりする取組みが必要となる。安全というのはつかみ所のない対象であるが、危険というのは、具体的に把握することが可能な対象である。ゼロ災運動では、30年前からこの危険(リスク)に着目した画期的な活動といえよう。

1930年代に提案されたハインリッヒの法則とともに、1968年、アメリカのフランク・バード・ジュニアが297社、175万件の労災事故を分析し、「重傷害1件の背後には、軽傷害が10件、物損だけの事故が30件、ヒヤリハットが600件」という分析結果を発表した(図-1)。

バードの分析があきらかにしたことは、災害が起こ

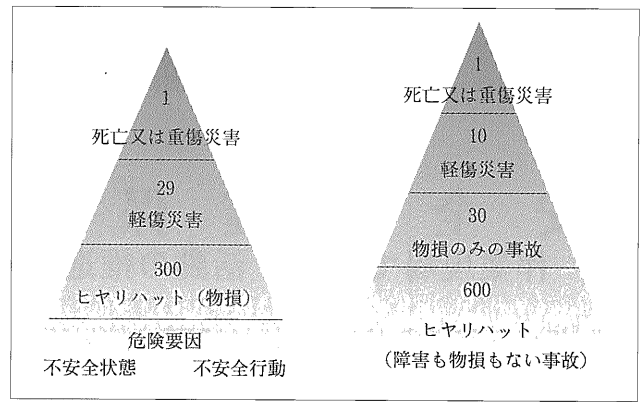


図-1 ハインリッヒの法則(左)とバードの分析(右)

る前に危険の芽は至る所に表れており、災害が起こってから防止対策をするのではなく、災害が起こる前に、危険要因を発見、把握し事前につぶしていく日常的な取組みが必要であるという教訓である。

余談であるが、犯罪の世界でも同じことがいえる。少しでも割れてしまった窓は、放置しておく和管理されていないものとみなされ、すべて破られ、中のものが略奪され荒廃してしまう、ということから「破れ窓理論」と呼ばれている。犯罪は芽のうちに徹底して摘みとることが必要というものである。

ジュリアーニ元ニューヨーク市長は、この「破れ窓理論」を実践し、地下鉄の落書き、置引きなどの軽犯罪を徹底して取締まり、1993年からの5年間に殺人を67.5%、強盗を54.2%減少させたというのは有名な話しである。

(5) 全員参加で取組む

危険を先取りするには、トップ、管理監督者、スタッフ、作業員、更には、パートタイム、派遣社員、協力会社、外国人労働者等全員参加により、それぞれの立場、持場で危険(問題)を発見し、把握、解決するこ

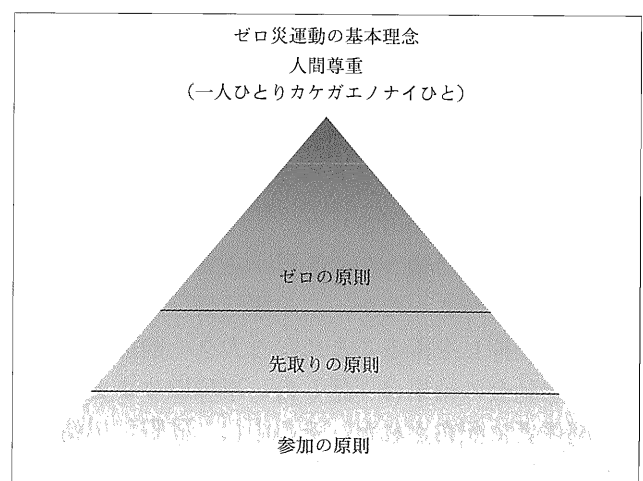


図-2 ゼロ災運動基本理念3原則

とにより達成できよう。ゼロ災運動では人間尊重の基本理念として「災害は決して起こさないという信念を持つ」、「危険を芽のうちに摘む」そして、「全員参加で取組む」という三つの基本的な考え方を理念3原則として「ゼロの原則」、「先取りの原則」、「参加の原則」と呼んでいる(図-2)。

2. ヒューマンエラー事故防止対策とは

(1) 労働災害の原因別割合

2001年の製造業休業4日以上約42,000件のデータを分析した結果を見ると、機械や設備の不具合、すなわち不安全な状態を原因とする災害が84%、人の不注意、錯覚、近道反応など不安全行動による災害が94%、両者が兼ねあって起こった災害が80%という結果が出ている(図-3)。

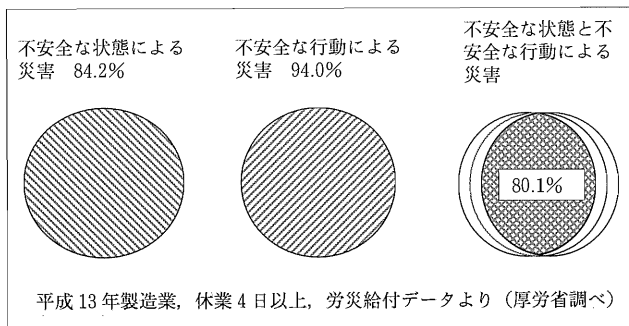


図-3 なぜ事故は起きるのか

この数字をみてもいかに人の不安全行動(ヒューマンエラー)が労働災害の発生に関わっているかがよくわかる。人の手による作業が多く残されている建設業においては労働災害の原因としてヒューマンエラーはさらに見過ごすことのできない原因と考えられる。

(2) ヒューマンエラーの原因はさまざま

不安全行動を引起こすヒューマンエラーは、人間特性ともいわれ、もともと人間が持っている特性といわれている。ヒューマンエラーの原因には次のようなものがある。

① 人間には能力の限界がある(見えない、聞こえない、覚えられない)

人間にはそもそも能力の限界というものがある。例えば、加齢によって近くが見えない、騒音のある作業場ではアラーム音が聞きづらい、短時間の記憶には限界がある、また同じ長さの縦線、横線を並べた場合に縦線が長く見える錯覚がある、というように人間そのものの能力に限界がある。

② 錯誤(スリップ)(取違い、思込み、考違い)

数字の13とBを手書きで書いて見て欲しい。一見同じように見えないであろうか。同じように見えるものは錯誤というミスを起こす原因となる。人間は予測をするという優れた機能を持つ反面、錯誤をおかすこともある。

③ 失念(うっかり、ぼんやり、物忘れ)

会社に行く途中に郵便物をポストに投函しようと思ったが、つい忘れてしまい会社に着いてから気がつく、というような経験は良くある。会社で重要な会議があり、そちらのことばかり気になり忘れてしまうというように、他の事に気をとられるような場合に起こしやすいエラーといわれている。

④ 知識不足、技量不足

知らないために又はできなくてエラーをするのは、初心者によく見られるエラーである。

⑤ 違反

大変やっかいなのが、めんどろ、多分大丈夫、少しだけだからといって起こしてしまうエラーである。省略行為、近道反応とも呼ばれる。例えば、20メートル先のハンマを取りに行くのに往復40メートル、後片づけで往復40メートル、併せて80メートル歩くのが面倒だからついスパナで代用して怪我をするといった代用工具による事故などは正に省略行為の典型である。判っているのにやってしまう。このような人間がそもそも持っている特性によって引起されるヒューマンエラー事故をどのように防いだらよいのであろうか。

(3) ヒューマンエラー対策

① ハードウェア対策

もっとも基本的な対策としては、エラーを起こす人間を機械や設備に合わせるのではなく、機械・設備を人間にとって使いやすく、しかも安全なものにする対策、すなわち物の面の安全対策(ハードウェア対策)が必要だ。例えば、湯沸かし器は口火が消えるとガスが出ない仕組みになっている。これは口火で熱せられた金属に電力が生じ、コイルを通して磁力を生み出すことでガス管を開いている状態が、口火が消えることにより磁力が無くなり、ガス管を閉じる構造になっている。つまり、機械、設備に異常や故障が起っても安全側に作動するフェールセーフ構造にする。また、手を危険域に入れようとするとき止まる仕組みのプレス機械の安全装置のように、誤操作時、異常時に危険な状態になるような操作ができないフルプルーフなどの機構を機械、設備に組込む等の方法がある。スペース、照度、レイアウト、動線など環境への配慮を行う

こともハードウェア対策の一種だ。

② ソフトウェア対策

ハードウェア対策と同時に、人と物のかかわり合い、人と作業のかかわり合いを整えるソフトウェア対策が必要である。作業マニュアルを整える、安全で正しい使い方を教育、訓練する、あるいは作業指示方法を統一化したり、また、決められたとおり作業を行っているかについて職場パトロールを実施する、というような対策のことである。

しかしながら、ハードウェア対策、ソフトウェア対策には技術面、コス面、時間面の制約があり、作業の全てに安全を確保するには限界がある。また、一方的な管理・強制のみでは「知っている」、「できる」のに「やらない」という問題、とりわけ「やる気がないのでやらない」という問題を本質的に解決することはむずかしい。この「人の心」に関わる分野については「チームワーク」や「やる気」を生み出す職場自主活動が効果を発揮するであろう。

③ 職場自主活動の必要性

ハードウェア対策やソフトウェア対策はそもそも管理の取組みとして行う対策である。しかしながら、これらの対策によって職場の安全全てを確保するには限界がある。そのためには作業する者自らが事故の発生を自分の問題として認識し、危ないことを危ないと気づく感受性を鋭くし、危険を自主的に発見し、把握して、解決するというチーム行動を充実し、実践への意欲を高める職場での自主活動の取組みが必要となってくる。

3. KYT とは

職場自主活動の代表的な手法の一つが危険予知訓練である。危険の K、予知の Y、トレーニングの T をとって KYT と呼ぶ。KYT は短時間ミーティングで職場や作業に潜む危険を話し合い、考え合い、分かり合って、みんなのやる気で解決策を出し合い、みんなですべて実行しようという活動で、一人ひとりの危険に対する感受性を鋭くし、集中力を高めるとともに問題解決能力を向上させ、チームワークで実践への意欲を強めようとするものだ。

(1) KYT 4 ラウンド法の進め方

KYT はゼロ災運動独自の 4 ラウンド法を使い、みんなで本音の話し合いを行い、「なるほどそうだ」と分かり合ってやる気になり問題解決を進める方法を行う。

- ① 1 ラウンド：現状把握（どんな危険がひそんでいるか）
- ② 2 ラウンド：本質追求（これが危険のポイントだ）
- ③ 3 ラウンド：対策樹立（あなたならどうする）
- ④ 4 ラウンド：目標設定（私達はこうする）

(a) 導入

まず、4 ラウンドの話し合いの前に導入を行う。導入は気持ちを引締め、話し合いに入るための雰囲気づくりと不安全行動の誘引ともなる作業者の健康状況の確認がねらいである。仲間の健康を気づかうことはよい職場風土の醸成にもつながる。

まず、リーダーが「整列・番号」と言って隣のメンバーに手で合図をする。合図されたメンバーから順に「1」「2」「3」…、最後にリーダーが番号を唱える。この間、リーダーはメンバーの顔色、声の調子を健康観察し、気にかかるメンバーに「ちょっと目が赤いが夕べはよく眠れたか？」といった具体的な健康問いかけを行う。ほんの数十秒でできる極めて実践的な健康 KY の方法だ。

(b) 1 ラウンド

続いて 1 ラウンドに入る。リーダーはイラストシートや現場で現物をメンバーに見せながら作業の状況を説明する。そして、その作業にどんな危険がひそんでいるかをメンバーに問いかけ、みんなで話し合っ危険を出し合う。

自分自身がその作業を行っているようにイメージし、目に浮かぶようにありありと危険をとらえることによってメンバー全員で危険を共有化することができる。階段を下りる時の危険を例にとり見てみよう。「足元を見ずに階段を下りたのでつまずいて転倒する」といった表現をよく見かける。これは「階段を下りるときは足元を見なければ危ない」という「対策」を考え、その裏返して危険をとらえている例である。これでは何故足元に注意が働かなかったかという「危険」そのものが見えてこない。例えば「資材を両手で抱え足元が見えなかったの」と言えば「なるほど資材を両手で抱えると足元が見えなくて危険だな」と誰もが納得する。

他にも「安全帯をしていないので」、「保護眼鏡をしていないので」、「足場板を固定していないので」といった表現もよく見かけるであろう。特に管理者側から見ると「決められた事を守っていないではないか」という目線で物事を見てしまうためこのような表現になってしまうケースが多い。そうではなく作業者の立場になって、知っているのに、できるのに「ついうっかり」「ついめんどうだから」と犯してしまう不安全行動や

職場で見過ごしがちな不安全状態を正しくとらえなければ本質的な危険を危険と気づく感受性を養うことはできない。例えばめんどうだから「身を乗り出した」、ついうっかり「顔を近づけた」というような不安全な行動や「足場板がずれている」といった不安全な状態に気がつけば具体的な危険が見えてくるはずだ。

KYTを行うときに監督者が一方的に危険を示す場面がよくあるが、強いリーダーシップの必要な緊急時以外ではメンバーが話し合いながら危険を危険と気付くプロセスが重要だ。

(c) 2ラウンド

2ラウンドは重要危険を絞込むラウンドである。KYTは今日のこの作業の最も重大で緊急を要する危険を押さえて、自分自身のみならず仲間を絶対事故に遭わせない、という決意の元に行われるものである以上危険のポイントとして最重要な危険をしっかり押さえて作業に臨むことが必要だ。

(d) 3ラウンド

3ラウンドでは2ラウンドで絞込んだ危険のポイントに対する対策の話し合いを行う。自分たちが現場ですぐ実行できる対策を話し合ってどんどん出す。

(e) 4ラウンド

4ラウンドでは3ラウンドで出した対策を絞込み、チームの行動目標を設定する。「今日は必ずこれだけは100%やるぞ」と全員が合意し実行を誓い合うのがチームの行動目標設定のねらいだ。

(f) 確認

最後が確認（指差し呼称項目設定）である。確認はKYTの締めくくりで、実際に現場で作業中に確認すべきポイントをとらえ、具体的に指を差し、呼称する項目を設定する。確認はもともとのKYT 4ラウンド法にはなかったものである。旧国鉄で生まれ100年の歴史を誇る安全先取りに有効とされる指差し呼称(図-4)をKYTの危険のポイントで行うことによりKYTがさらに効果的な手法になった。

(2) KYTの効果

2003年にKYTを実施している中災防の賛助会員に対して行ったアンケート結果によると、導入前5年間の度数率平均が2.14に対して、導入後5年間の度数率平均は1.33と明らかな災害減少効果が見られた。

(3) 安全施工サイクルにKYTを組込もう

KYTや指差し呼称など職場自主活動を効果のある活動として進めるためには、作業と一体的なものとして日々実践する取組みを行う必要がある。すなわち安全施工サイクルにこれらの活動を組込み、作業と一体的に進める仕組みを現場に示すことが必要だ。

例えば、作業前の安全朝礼に指差し唱和、始業時ミーティングに健康KY、服装チェックに指差し呼称、月間目標の唱和、そして5W1Hによる適切作業指示と作業前のKYミーティングなどが挙げられる。作業中には要所要所の指差し呼称、作業長による巡視時の問いかけKYがあり、作業後には、ヒヤリハット報告、帰宅前の交通KYなどKY活動を積極的にまわす仕掛けをつくる必要がある。短時間ミーティングによるKY活動が活発化してくると明らかに職場の風土が先取りの、参加的な良い風土に変わっていくことが実感できるだろう。

4. 管理活動の充実が運動定着の決め手

KY活動をはじめとする職場自主活動はその基本に管理活動がきちんと行われていなければその効果は期待できない。このような中、昨今労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)という安全管理の仕組みが注目され始めている。この背景には、労働災害の減少率が鈍化傾向にあり、さらなる労働災害の減少が求められていること、労働災害未体験者の増加が考えられる。一方、属人的対応に依存してきた世代の退職等を背景に、安全衛生管理を継続的に維持向上させるためにP(plan, 計画), D(do, 実施), C(check, 評価), A(act, 改善)のサイクルをまわす仕組みの構築が必要となってきた。

1999年に当時の労働省から労働安全衛生マネジメントシステム指針として公表された。労働安全衛生マネジメントシステムは、企業の安全衛生の取組みを結果で評価するのではなく、取組みのプロセスで評価する国際的な動向に合わせ、事業場における安全衛生水準の向上をねらいとしている。

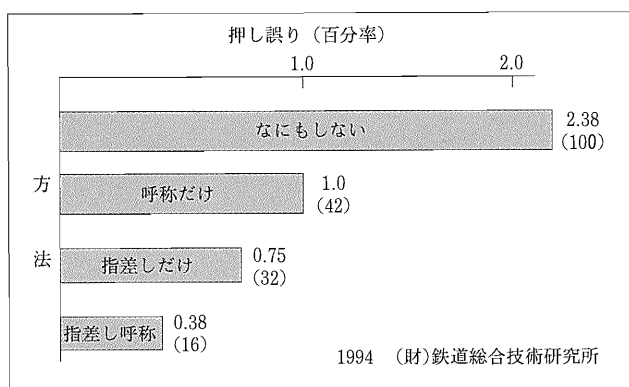


図-4 指差し呼称の効果検定実験結果

(1) 労働安全衛生マネジメントシステムとゼロ災運動の一体的運用

労働安全衛生マネジメントシステムは、トップによる人間尊重の基本方針を明らかにし、ラインの各級管理監督者の役割、職務、責任を明確化し、それぞれの立場でPDCAをまわし、恒久対策として危険を継続的に洗い出し、排除する安全衛生管理の仕組みである。現行の仕組みを見直して、ゼロ災運動の推進3本柱である「トップの経営姿勢」、「ライン化の徹底」、「職場自主活動の活発化」をより具体的、効果的にまわす有効な仕組みづくりの方法としてその導入を積極的に支持している。

労働安全衛生マネジメントシステムの導入により、管理活動として対応する危険が明確化されることにより、管理活動ではいままでは対応しきれない危険についてKY活動の範囲を絞込むことで、これまで以上に職場自主活動の役割が明確になり、より具体的な活動が実施されるという効果も期待できる。

(2) KYTとリスクアセスメントの二本立てで危険の排除

OSHMSで求める職場の潜在的な危険又は有害な要因を見つけ出し除去又は低減するための効果的な手法としてリスクアセスメントがある。リスクアセスメントは管理活動として実施されるものでもっぱら恒久対策として実施する。そして残された危険を職場レベルで解決するのがKYTで、その役割を明確に分けることができる。このリスクアセスメントを効果的に実施するためには、日ごろからKY活動を実施している現場第一線の危険に対する鋭い感受性がなければ効果的なリスクアセスメントはできない。日ごろから職場への関心と励まし、指導・援助の管理を行えば職場自主活動は活発になる。そして、危険が発見され、対策の提案が行われ、ハードの改善、ソフトの改善に結びつくようになる。すなわち、管理活動と職場自主活動は車の両輪であって、どちらか一方だけやればよいというのではなく、両者が相まって相乗効果をあげる

活動だということがいえる。

5. おわりに

ゼロ災のころを具体化するためには、日々の実践活動がなければ継続した活動として定着することは期待できない。そのためには短時間の生き生きとした活動が必要であり、その要求に応えるものがKYTや指差し呼称など、職場自主活動として行う具体的な手法である。理念、手法、実践は正に三位一体で進めて初めて活力ある活動として職場に定着するであろう。

今後の皆さんの職場の災害ゼロの実現に向けて、積極的な取組みを期待しております。また、中災防ではゼロ災運動を効果的に進めていただくために各階層ごとに研修会を実施するほか研修参加の事業場へは直接フォローアップ研修を行いゼロ災運動定着化の支援も行っております。問い合わせは下記あてにお願いいたします。

・問合せ先

中央労働災害防止協会ゼロ災推進部

〒108-0014 東京都港区芝 5-35-1

電話 03(3452)6257

(ホームページ) <http://www.jisha.or.jp>



《参考文献》

- 1) ゼロ災運動推進者ハンドブック 2002 中央労働災害防止協会編
- 2) 小松原明哲：ヒューマンエラー、丸善(2003)
- 3) 田辺 肇：ゼロ災でいこう ヨシ！、中央労働災害防止協会
- 4) 鎌形剛三：エピソード安全衛生運動史、中央労働災害防止協会
- 5) 菊池 昭：経営に生きる安全衛生マネジメントシステム、中央労働災害防止協会

【筆者紹介】

田畑 和実 (たばた かずみ)
中央労働災害防止協会
ゼロ災推進部
次長

