

ニヤミスは事故の予兆
(PSB 翻訳担当: 竹内)

司会: 今月の Beacon はニアミスを管理する事により重大事故が防げることを強調し、その方策を提案しております。ニアミスの定義として CCPS のガイドラインの階層ピラミッドが紹介されています。このガイドラインにつき、どなたか階層ピラミッドの位置づけを説明して頂けますか。

竹内: この文書(ガイドライン)は CCPS が“Process Safety Metrics – Guide for Selecting Leading and Lagging Indicators” Version 4.1 として、発行したものを翻訳したもので「プロセス安全メトリクス先行及び遅行指標の選定ガイド」として、CCPS 及び SCE・Net のホームページに掲載されています。プロセス安全の出来栄えを評価する為の基準として活用できることを目的にしています。その為には事故とは何であるのか、行政機関に報告が必要な事故はどのようなものかを定義しないと公正な評価はできません。そこで、CCPS が API と協議して作成したものです。米国では、このガイドの定義に基づいて Tier1, Tier2 に分類された事故は行政機関に報告することが求められています。

<https://sce-net.jp/main/wp-content/uploads/2022/12/CCPS-Process-Safety-Metrics-V4.1-Japanese.pdf>

司会: 竹内さん有難う御座います。階層ピラミッドにおけるニアミスの位置付け・定義も説明もお願いできますか。

竹内: この階層ピラミッドは 4 つの階層から構成されていて、一番上が Tier 1 で、「最も甚大な影響を及ぼすプロセス安全事故」、2 番目が Tier 2 「影響が比較的少ないプロセス安全事故」、3 番目が「防護層(対策)へのチャレンジ(作動要求)、一番下の Tier 4 が「運転規律と管理システムのパフォーマンス」とされています。ニアミスはこの中の Tier 3 に含まれます。Tier 1 と Tier 2 に対しては、物質の危険性に基づいて具体的にどれだけの量が漏洩・放出となったかが定義されています。大雑把に言えば、何らかの実害が発生した事故です。それに対して Tier 3 は、防護層(事故防止対策)が機能するなどで、ほとんど実害が発生しなかったが、防護層が機能しなかったなど条件が異なっていれば Tier 1 や Tier 2 の事故になった可能性がある事象を指しています。ピラミッドで下位にある層は上位にある層の先行メトリクスとなります。

司会: 竹内さんありがとうございました。今回 Beacon で、ニアミス管理が重大事故防止に繋がり、その前提としての階層ピラミッドがある事が分かりました。日本でもトラブルのランク分けは各社されていると思いますが、法令上現在どの様な扱いになっているのでしょうか? どなたか分かり易く教えて下さい。(行政への報告義務も含め)

高橋: 直接担当していたわけではないので、詳細はわかりません。石油化学コンビナートでは異常現象が発生した場合、まず 119 通報を実施し、対処が完了したのちに事故調査が行われます。その際、消防法、高圧ガス保安法、及び労働安全衛生法の分野のどのような事故になるかが決定されます。そのため、事故情報統計は省庁ごとにまとめられているようです。そのため毎年石油コンビナート等災害防止 3 省連絡会議で事故情報を共有しているようです。https://www.fdma.go.jp/neuter/topics/fieldList4_16.html

一方で、石化協は、2025 年度 産業保安に関する行動計画の中で、「重大な事故、他社の参考になる事故については、会員会社が参加する委員会等で当事者会社から説明を行い、原因、教訓等に関して情報共有を行う。また、CCPS 評価法を用いた事故強度の定量的評価(別紙1項参照)を行い、更に事故原因、取扱状態に関する解析を行う等、保安事故における弱点を共有する。」としています。

<https://www.jpca.or.jp/files/sustainability/hoan2.pdf>

石化協の事故評価基準(CCPS評価法)

強度 レベル (ポイント)	人の健康	火災・爆発	漏洩の潜在的影響	環境への影響 (環境対応費用)	社会への影響 (参考データ)
1 (27)	複数死亡	直接被害額 10 億円超	複数死亡の可能性のある放出	2.5 億円超	(参考: レベル 2)
2 (9)	1 名死亡	1 億~10 億円	構外で死亡の可能性のある放出	1 億~2.5 億円	
3 (3)	休業災害	1 千万~1 億円	敷地内放出	1 億円未満	(参考: レベル 3)
4 (1)	応急手当	250 万~1 千万円	放出が二次防護施設内でしきい値以上	短期的な改善対応	(参考: レベル 4)
5 (0.3)	レベル 4 未満	250 万円未満	レベル 4 未満	レベル 4 未満	—

私が勤めていた会社では 2024 年度に社内の事故報告基準を全面的に改訂し、CCPS のガイドラインに準じた基準に変更しました。事故を Tier1 重大、Tier1、Tier2、Tier3、保安ヒヤリ・ハットに分類し、Tier3 以上の事故は本社に報告する必要があります。

司会	:高橋さんありがとうございました。石化協では事故評価の基準が出来ているのですね？他の協会（日化協、高圧ガス保安協会、中災防等）でもこの様なランク分けした基準・指導はあるのでしょうか？どなたか詳しい方教えて下さい。
高橋	:各省庁の対応はごく最近のこと、高圧ガス保安法では、経済産業省が2018年に「高圧ガス・石油コンビナート事故対応要領」という内規を制定しています。この内規では事故の定義及び事故の分類が規定されています。事故は被害の規模に応じてA級、B1級、B2級、C1級、C2級の5段階に分類されています。詳細は経済産業省の内規を参照してください。また、消防法では、2016年に消防庁危険物保安室長から「危険物施設における火災・流出事故に係る深刻度評価指標について」という通達を発出しています。この通達では、事故の被害の深刻度の程度により事故を重大事故と軽微な事故に分類しています。被害の深刻度は、火災事故の場合には、人的被害、影響範囲、及び収束時間ごとに4段階の指標を定義しています。また流出事故の場合には、人的被害、流出範囲、及び流出時間ごとに4段階の指標を定義しています。詳細は消防危第203号を参照願います。日化協では、2025年度の活動計画において、「保安事故防止検討WGで日化協としての事故・労災の基準を作成することとし活動を継続する。」と明記しています。 https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/hipregas/files/20231221kouatsu_konbi_jikoyoryo1.pdf
安喜	https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/assets/281102_ki203.pdf :石化協、高圧ガス保安法や消防法に該当しない毒劇物については、毒物及び劇物取締り法で「事故の際の処置として、不特定又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、直ちに、その旨を保健所、警察署又は消防機関に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講じなければならない」となっております。毒劇物の中にはOSHA-PSMに該当する有害な物質（例えば臭素など）があります。毒劇物法に該当する物質もニアミスの定義を明確に重大事故に繋がらないように管理する必要があると思います。
司会	:高橋さん、安喜さん、ありがとうございました。平成の終わりから令和にかけて日本でもニアミスの位置付けが法令でも明確になってきたのが良く分かりました。又日本の高圧ガスでは米国と異なり移動中の事故（ローリー・貨車等の陸上走行中の事故/船舶は対象外）も対象となっている点がCCPSとは異なっている点に特に注意が必要です。CCPSの安全管理システムにおけるニアミスの位置付け、及びいくつかの事例がBeaconで紹介されていますが、我々の日常の業務でも、運転管理業務、設備管理業務及び工事・運転作業現場では事故には至らなかつた多くのニアミスが発生して居ります。これ等のニアミスが示す教訓を確実に活かす事が重大事故を防ぐために大切であることを今月号Beaconでは具体的な実施方法も含め教示しております。日本でも同様な事例は沢山あると存じます。まず、皆様が経験された具体的な重大事故に繋がりかねなかった、過去の重大ニアミスにつき、どなたかご経験及び各社の取り組みにつき紹介して頂けませんか。
三平	:私が経験した大きなニアミスを紹介します。PVC重合反応器の下部側に付いているクラッチ式開閉のマンホールドアの一つをしっかり締めない状態で、VCモノマーを仕込んでしまい、マンホールが開けば可燃性高圧ガスの大量放出の大事故になるニアミスを経験しました。1970年代の当時はニアミスという概念ではなく、重大トラブルとして処置しました。反応器内の高圧水洗浄が済んだ後に、マンホールを閉めるタイミングが交替時間になり、その時はOリングの交換も行う時間のかかる作業になったため、前直の夜勤のオペレータが昼勤者にてもらうように作業長へ伝えましたが、作業長間の申し送りで抜け落ちてしまったのです。その時は現場での作業員間での申し送りを必須にはしていませんでした。通常は上マンホールからの高圧水洗浄を行い、下マンホールは抜き出し弁を通りきらない大きな破片を回収するために、たまに開く使い方をしていました。それがたまたま交替時間にも掛かるめったにないタイミングになったのです。開閉確認のリミットスイッチは上マンホールだけに付け、防爆配線工事費が大きいこともあって、めったに開けないだろうと下マンホールには付けていませんでした。マンホールはクラッチが少しかかった状態で中途半端に締められ、遠くから見た昼勤者が閉止状態と誤認して、モノマー仕込みの操作を行ってしまったのです。直ぐに緊急の保安態勢を取り、仕込んだモノマーを反応器内で長時間かけてガス化し、圧縮・液化・回収して事なきを得ました。前直の夜勤者の仮締め操作が慎重でクラッチの爪が少し深く掛かっていたこと、加熱昇温前で器内圧がまだ低かったこと、さらに気付くのが早かったことが幸いしました。もしマンホールが開けば重大事故になっていました。
渋谷	:マンホールの締付が不十分だった事になぜ気付けたのですか？
三平	:帰りがけの夜勤担当者と昼勤の担当者がたまたまやり取りして作業の欠落が判明し、彼らが確認後に直ぐに連絡が来て現場に行き、状況を把握しました。
頼	:このニアミスの大きな教訓として申送りの在り方があげられますね。夜勤担当者は作業途中での引継ぎが気になり、会社を出てからも後直の人に実態を伝えると言う手間をかけて居た事及び後直の人が出社して直ぐに現場を確認した事が、結果的に大きな事故を防いだとも言えますね。日頃の危機意識が大災害を防いだとも考えられます。今では主任間の申送り以外に担当者間の申送り（口頭及びノート等）を行い、始業時には全員参加で引継ぎ内容確認も行われていると思います。
司会	:「知っていますか」では多くのニアミス事例及びニアミス管理の問題点（事例、管理システム、報告の仕組み、安全文化等問題点）が挙げられています。皆様の会社ではどの様な取り組みをされていたのかその悩み等を差支え

<p>ない範囲でご紹介下さい。ニアミスに隠されている危険性の調査(事故調査と同様に扱うかどうかの判断)及びそれを指摘する悩みを、ニアミスは外部に出し難いものでなかなか紹介しにくいと思いますが Tier4対応も含めてお願いします。</p>	
藤村	:弊社では、もしそのニアミスが事故になっていたらどうなったかを検討し、重大な事故に至る可能性のあるものは事故と同様の調査と対策を実施する仕組みがあります。例えば SIF(Serious Injury or Fatality:重症または死亡事故)に対し P-SIF という事故レベルがあります、P は Potential: 可能性です。
牛山	:Tier4も入るのでしょうか?
頼	:Tier3を無くそうと思えば、Tier4を減らさないと駄目なので質問には Tier4を入れています。
牛山	:分りました。私が勤めていた会社では、名称は異なっていたかもしれません、想定ヒヤリという活動がありました。実際に起こったヒヤリ・ハットの他、想定ヒヤリの検討結果を月 1 回開催される安全委員会の場で担当係から報告されていました。藤村さんが話されたことと似ているかもしれません、想定ヒヤリは、もしこういう行動をしていたらこの事故になっていたかもしれないということを検討するもので、ヒヤリ・ハットが実際に起こったことであるのに対し、これは実際には事象が起こった訳ではありませんので、Tier4 に該当する対応事項と考えられます。
司会	:今回紹介された階層ピラミッド(Tier3)と同じ様な概念は日本にも有ると思いますが(不休業災害、赤チン災害、ヒヤリ・ハット災害)会社により定義も異なるのではないかでしょうか。どなたか管理の実例をご紹介下さい。会社によっては改善活動で労働災害(含む火災爆発)だけでなく、品質ヒヤリ・環境ヒヤリ・生産ヒヤリも含めてニアミスが管理されていると思います。その辺りの管理の実態(優先順位の付け方等)及び悩みについても事例を紹介頂けないでしょうか?
林	:今月号はニアミスに焦点が当てられていますが、ニアミスとしての管理の経験はありません。該当するものとして「ヒヤリ・ハット」と「トラブル」を使った活動を展開していました。安全文化の意識向上を測る尺度としてヒヤリ・ハット件数を取り上げ、当初は活動推進を図るための強調月間や週間などを設けて件数を上げる努力を行っていました。ただ装置産業の TPM(全員参加の生産保全:Total Productive Maintenance)活動の推進とともにトラブル削減に傾注することとなり、ヒヤリ・ハットは労働災害が中心となり、トラブルは運転トラブル・品質トラブル・設備トラブルに分類され、社会的に影響のあったものは「事故」として分けて扱い、損失・ダメージの大きさにより、予め定めた閾値を超えたものを重トラブル、閾値以下でも挽回不可能なものは軽トラブル、挽回可能なものは微トラブルと重軽微の 3 段階に区分していました。最初に重軽トラブルの削減に取り組み、TPM の成果でトラブルがほぼゼロ化した後は、さらに微トラブルに至る途上にあるものを「不具合」として削減の対象に上げ、リスク評価して管理をしていました。ヒヤリ・ハットでは、交通にテーマを絞ったり、危険予知の観点から仮想の労働災害も含めて件数に上げたりしていましたが、すべての案件に管理職から対応策などに回答したりコメントをしたりしてグループ内に周知していました。
司会	:ニアミスという言葉は日本では定着していなかった様ですね。定義も不十分なまま会社により使われているのでは? Beacom のニアミス事例では手順書の最新化不足、機器の状態不良、検査データの欠落、保管場所の管理不良等、ニアミスの具体例が挙げられていますが、報告・収集・分析の仕方、吸い上げの為の工夫など、皆様のご経験を紹介下さい(対象範囲の明確化が出来て居るか=職場で意思統一がなされているか?)。ニアミス報告という形でも、自分の失敗を述べる訳なので中々表に出したがらない傾向がある様です。それに対する工夫等有れば御紹介下さい。
竹内	:ニアミスの中には作業員のミス(手順の間違い等)も含まれますが、自分のミスは本人からの直接申告は少ないのでないかと思います。又、手順書の不良(分かり難い)等も、運転員の立場では言い出し辛いため、表に出てこない傾向があるのでないかと思いますが如何でしょうか。
頼	:これにつき何か工夫されている方御座いませんか。
山岡	:ヒヤリ事例=ニアミス=の申告の際、自分が経験した事例の申告を躊躇する傾向があったので、ニアミスの申告を行う趣旨を説明し、「想定ヒヤリ」という出し方を設けて自分のミスでも表に出させるようにしたところ、その後は「想定」ではなく、自分のミスとして申告する様になりました。
頼	:日本では手順書を自分達で作成しているので、米国とは少し事情が異なるかもしれません私の経験では提案をしたら、出したのだから自分で対策も考えろと言われ以後提案を出さなくなったり等の問題を聞きました。管理者が現場を知り対策も運転員の目線で考えてやることが大切、最近は運転の経験もなく、現場の事を知らない現場管理職が多いのではないかと思います。
高橋	:“優秀ヒヤリ・ハット”を表彰するという制度を設けて、ヒヤリ・ハットの提出を活性化しました。“優秀ヒヤリ・ハット”というのは、“人の役に立つヒヤリ・ハット”という意味です。あえて失敗を出してもらう工夫が重要だと思います。
南川	:ヒヤリを出してもらう為の工夫として、改善率の指標を作つて使っていました。改善率が高い職場では、提出件数が多かったです。理由は出すとやってくれる、改善率の低い所は出してもやってくれない上の人との取り組み姿勢が大切ではないかと思います。
頼	:現場管理は管理職の熱意、工夫が大切ですね。日本は戦後の全社品質管理活動から、自主的小グループ活動、TPM 活動と従業員を巻き込んだ活動が中心でそれは優秀な運転員とそれをサポートする現場スタッフ、現場管理職に支えら、且つ社長以下全社を挙げてサポート体制があった事が決め手であったと思います。

- 司会：ニアミス管理はプロセス安全管理システムの問題とされていますが、各社それぞれ独自の管理システムを構築されていると思います。それでも事故がなかなか無くならない原因はどこにあると思われますか？この会のメンバーは第一線を引かれた方が多いですが、差支えない範囲で本音をお聞かせ頂けないでしょうか？又ニアミスの定期的レビューはどの様にされていましたか。
- 三平：出身会社では1973年に石化プラントの爆発火災事故を起こし、当該プラントの壊滅とともに死者4名、重軽傷者9名を出し、隣接の事業所や地域社会にもガラス破損などの被害を及ぼしました。以降プロセス災害を絶対出さないように、安全管理に多くの手段が講じられて50年以上が経過しました。事故後25年区切りの節目として1998年と2023年にそれまでの再発防止策と実績が取りまとめられ、次の25年に向けて為すべき施策や決意が述べられています。2023年の文書では後半期25年間のプロセス事故は5件で、いずれも小規模な漏洩事故でした。以上から過去に起きた大きな災害を常に念頭に置いて安全管理を徹底することで、かなりの成果が上がる考えています。今月のテーマに上がっているニアミス対策は、しっかりやられていると判断しています。今回取り上げられたニアミスの管理を含めてプロセス安全管理のシステム構築は、日本の大手の化学会社ではしっかりと出来ていると判断しています。むしろ関係する人の面で、問題が出てくることを危惧しています。ベテランオペレータの定年退職による新人へ入れ替わり、知識・経験不足の管理職への交代などで抜けが生じて、折角のシステムが有効に使えないケースを怖れています。
- 司会：「人間はミスするものである」、また緊張感を持続するのは難しい、その中でどのようにして部下のミスをなくすか、皆様が取られてきた方策をご紹介下さい。事故発生時に原因事象に対するルール違反者にはペナルティーをもって対応する方法もありますが、私もといた会社ではペナルティーは寧ろ管理職が受けるべき（十分な教育が出来て居なかつたのではないか）との意見もあり、採用に至りませんでした。（人の管理には血のかよった管理が必要）ルール違反者に対する対応についても、皆様の御意見をお聞かせ下さい。
- 山岡：今の安全管理には合わないかもしれないが当時の思いを書いてみました。「人間はミスするものである」は、私も実感していましたので、ミスを100%なくすることは難しいですが、部下のミスを少しでもなくすことの方策としては、直接的には作業前の作業に係わる危険予知を行うこと、過去の作業でのヒヤリ事例があれば再発防止の方法を職場全体で考えること、作業に集中などが挙げられます。これらのことが職場で自発的に行えるためには、職場内の人間関係が良好であることが大事で、お互いにアドバイスしたり、それを謙虚に受け入れるような人間関係を築くことが重要だと思います。また、そのような職場環境を作り上げるためには、管理職が部下に信頼されていることも重要で、管理職はプラントを熟知し、指導方法や部下との接し方などを研鑽を怠りなく行うとともに、部下の性格やその日の体調に気を配ったり、作業に出るまえに一声かけるなどの配慮もだいじだと思います。
- 飯濱：まずミスを減らす点からお話ししますと、適度な緊張感を持つつ作業を行う事は必要ですが、過剰な緊張とならないように、強い時間プレッシャーを作業者にかけないように管理者が振舞う必要があります。例えば設備不調に伴う点検作業では「運転再開が遅れても、俺（=工場長）が営業部に謝っておくから心配するな。じっくり故障箇所を直して下さい」等のように笑顔で声掛けをしていました。たぶん自分の顔は笑顔というよりは、ひきつっていたのだと思います。一方、ミスではなくルール違反行為に対するペナルティーについては、勤務していた会社では事業所毎に「命を守る安全ルール」を7～10件程度設定して、毎年全従業員に繰り返し教育を行い、理解度テストを行い、遵守誓約書を書いてもらっていました。この安全ルールの例として、LOTO（ロックアウト・タグアウト）、火気管理、高所作業などがあり、いずれもルール違反は重篤なケガ又は死亡災害、あるいはプロセス災害に直接つながるような内容です。万が一ルール違反が発見されると（ケガや事故が生じていなくても）、違反者は事業所の懲戒委員会の審議を受け、懲戒処分（ほとんどの場合、懲戒免職）を受けることになります。この懲戒措置は人事規則に明記されていて、繰り返し教育の際にも必ず全員に周知されました。
- 頼：私も若い頃からどうやってミスやルール違反をなくせるか悩み、懲戒処分等を提案した事もあります。日本ではなかなか受け入れてもらえませんでした、どうやってこの処分を定着させるか、どなたかご意見ありませんか。
- 竹内：私も飯濱さんと同じ外資系の会社に中途入社した一人ですが、入社時的人事との面談で「この会社は安全ルールを破ったら免職となります」と言われ誓約書にサインしたことを覚えています。安全ルールに厳しい会社だと思いましたが、入社後、安全ルール違反は自分だけでなく、周りの人も危険にさらす可能性があることを知って納得しました。しかし、国内の他の会社ではそのような話を聞いたことがありません。
- 高橋：最近では、私が勤めていた会社でも、コンプライアンスという概念から違反者は法令違反、すなわち処分対象という考え方へ変わってきています。従来は、上司が責任を取る場合が多かったのですが、最近の事例では、経験の浅い人であっても、違反者は個人の責任が追及されています。
- 司会：管理システムの問題とは別次元の私の経験の話ですが、事故は一度発生すると同一工場内で連続して発生する傾向がありました。これは継続していた無災害記録が破れて緊張感が解けた為だったのでしょうか？逆に、緊張しすぎると完璧を期そうとして抜けが出る傾向もありました。人間は完璧ではない。この様な、人間心理に対し皆様方の職場ではニアミスの活用でどの様な手を打っておられたのでしょうか？御経験をお聞かせください。
- 塩谷：労働災害に関してですが、長期に亘り無災害を継続してきた工場において（日化協の表彰を受けた様な会社で）司会者と同様な経験をしました。工場では様々な危険源に対しこれが事故につながらないように、いくつもの防御対策を構築しています。スイスチーズモデルで示されるように、いくつかの安全バリアが劣化していても一つの

	<p>安全バリアが機能していれば事故は発生せず、無災害は継続することとなります。このことは、安全成績が良いからと言って安全管理システムの全てが効果的に機能しているとは限らないことを示しています。長年の無災害の継続に驕り、安全バリアの劣化に気付かずこれを放置すると劣化はさらに進みます。この状態で、一度災害が発生すると、安全バリアの劣化が顕在化して、その後災害が継続して発生してしまうのではないかと考えました。管理者は安全成績という結果だけに目を向けるのではなく、安全管理システムを機能させる様々なルールが遵守されているかを常に注視する必要があると思います。</p>
竹内	<p>これは先行指標と遅行指標の問題で、遅行指標が良くても安全の管理レベルは低下していることを示しているケースですね。遅行指標だけ見て安心していると大変なことになる事例だと思います。</p>
高橋	<p>化学工学会の安全部会の安全管理メトリックス WG では、各企業がその特性に最適なメトリックスを設定・運用し、安全管理の改善につなげられる方法論を確立するとともに、標準的なメトリックスの提案をめざし検討を実施しました。その成果として「プロセス安全メトリックスの作成の方法と事例」というテクニカルレポートを出版しました。CCPSのガイドラインでは、先行指標は候補の中から選定する場合が多いのですが、このレポートでは英国のHSE(Health and Safety Executive)のガイドライン HSE254(Developing process safety indicators: A step-by-step guide for chemical and major hazard industries)に基づき、各社の実情に応じたプロセス安全のあるべき姿を達成するために、どのような安全活動を実施すべきか、という観点から先行指標を導きだす手法を提案しました。アイディアはなかなか良いなと思ったのですが、会社内では定着はしませんでした。大きな事故を起こした直後は、一度はその方向に向きかけたのですが、トップが代わると継続しませんでした。</p>
頼	<p>事故が起きると、あそこは大丈夫か？あそこはどうなっているのか？と細かい事に注意が飛び交い、逆に大切な事が抜ける可能性があります。今迄ニアミスで止まっていた事が出てきたとも思えます。事故が起きてもトップは騒がないこと。工場長はいるかいないか分からなければ、なんとなく現場が落ち着いて事故もトラブルもないのが理想と言われていますが、なかなか出来なかったです。課長も同じ、部下を信じパトロールで不具合を見つけても、自らは手を出さずに部下が気付く様に促す。その為には現場を良く知り、部下一人一人の能力を把握する日頃の研鑽が大切だと思いますが段々その様な課長がいなくなっています。管理システムとトップの人間性が補完し合ってこそ、眞の安全職場が保てると思います。勿論、その前提としてプロセス安全管理の考え方(含むメトリクス)や対象法令の考え方をしっかりと身に着けておく事は言うまでも有りません。</p>
竹内	<p>RBPS にはマネジメントレビューのエレメントがあります。部長も課長も現場を廻って安全管理の状態を良く見ることが大切です。私の会社では、安全上の不具合が見つかったら、直ぐに対応することが求められていました。部下に気づかせることも大切ですが、「会社としての素早い対応がなされず、ぐずぐずしていると事故が起きてしまうかもしれない」という考え方です。マネジメントレビューは管理職の人たちが、「安全に対する意欲」を部下の人たちに示す非常に重要なエレメントだと考えられています。</p>
頼	<p>現場課長の教育はどのようにされていましたか？</p>
竹内	<p>私のいた会社では、階層毎の安全教育システムがあり、現場課長向けのプログラムもありました。</p>
頼	<p>日本では“小さなトラブルは部下を育てる”と言う風土が昔は有り(今は分かりませんが)最悪事象にならない様に上司は見守る事が重視されていました(私もその様な教育を受けました)。運転スタッフは職長代行を通じ、絶対に容認できないミスと運転員の気付き(=育成)を待っても良いミスの見抜きを学びました。職長代行時にアラーム事象に気付かずに入植を数時間停めた事もあります(後から課長代理から事務所は知っていたよ、重大事故(含む環境事故)にはならないと分かっていたから、何時気付くか見ていたと言われました)。ニアミスも重大事故に繋がる可能性のあるニアミス(前段で三平さんから紹介の有ったニアミス)と本人の気付きを待っても良いニアミスが有ると思います。Beacon で紹介される事故は殆ど絶対に容認できないニアミスが起点だと思っています。最近のプラントでは絶対に起きてはならないニアミスには、二重・三重のハード面の対策が施されている様ですが…プラントは日々変化します。</p>
司会	<p>これまでの設問に関わらず、補足すべき事項や伝えるべきことがあれば教えてください。</p>
竹内	<p>報告されたニアミスで、これは大事故に繋がる懸念があると思われるものについては、事故調査を実施することが大切です。このようなニアミスは神様からのプレゼントと考えられています。大事故になりかねない事象を、実害を被らずに気付くことができたのだからです。私が体験した重大ヒヤリの事例ですが、「金型をホイストで釣り上げ移送中に落下させたが実害はなかった」というニアミスがありました。しかし、もし金型が人の上に落ちていたら重大事故になった可能性があると判断し、事故調査を行いました。この様に実害が発生しなかったニアミスの中から重大事故になる可能性があるものを取り上げることが大切ですので、現場の皆さんにはニアミスをすべて報告しもらうことが大切です。</p>
頼	<p>報告するかどうかの判断は現場課長の人選と教育の問題になりますね。最終的には任命したトップの安全に対する感性の問題ですね。私が保安・安全・環境のアドバイサーを勤めていた会社では、1回／2ヶ月社長に直接その間の事故トラブル(含むニアミス)を、私から報告する仕組みがありました。そこでトラブルの傾向分析(特定の工程で弁の締め忘れが多い傾向がある事)をお示した所、工場に毎月アドバイサー出席の“トラブル検討会”を開催せよとの社長指示が出ました。検討会は4年間続き、2ヶ月毎に社長にも結果報告し、多くのヒヤリが発見され対策が取られ安全成績も向上しました。残念ながら社長交代後、2ヶ月毎の社長報告会が無くなり、トラブル検討会も1年後に中止となっていました。トップの安全に対する感性が大切との事例ですが、私としても社長の興味を引き出す様な説明の仕方が不足していた等、色々反省する所の有った事例です。</p>

司会：日本では、戦後の「日本品は安かろう・悪かろう」と言う評判の脱却を目的に'50年代からスタートした「日本的品質管理活動」が、70年代に品質・生産・安全・環境を対象に運転員を巻き込んだ「QC サークル活動」となり、「90年代には更に外部目線を入れた全社改善活動「TPM活動」と日本の生産管理活動は進化してきました。前段で三平さんから紹介の有った重大ニアミスも、この様に進化してきた“運転員の安全意識、仲間意識”が重大事故を防いだとも言えます。又、保安事故防止に関しては、日本より事故原因究明の進んだ欧米の知見を取り入れながら「日本の改善活動」の更なる進化が追求されてきたと思います。しかし保安安全にはこれで十分という事は無いです。令和に入り保安3法にも、欧米並みの深刻度評価が取り入れられるようになってきた様です。「人はミスする者」今月のテーマの「ニアミス管理」をどの様に進めるかは、各社のトップの判断になると思いますが、各省庁の指導と業界団体(石化協・日化協等)の取組が大切と思います。また協会に所属していない中小企業に対する指導にこの安全談話室が役に立つと良いなど願っています。

キーワード プロセス安全メトリックス、ニアミス、メトリクス(Metrics)、CCPS ガイドライン、先行指標、遅行指標、事故評価基準、管理システム、ルール違反、ペナルティー、事故報告義務、移送中の事故

【談話室メンバー】

安喜 稔、飯濱 慶、今出 善久、上田 健夫、牛山 啓、木村 雄二、塩谷 寛、澁谷 徹、高橋 和成、竹内 亮、中田 吉彦、林 和弘、春山 豊、藤村 雅也、松井 悅郎、南川 忠男、三平 忠宏、山岡 龍介、山本 一己、頼 昭一郎