

今週のメニュー

■トピックス

◇埼玉県建設資材 県産品フェア 2016 見学報告

■随想

◇生涯現役7 「リスクセンスを鍛える」事例を活かす

日本セキュリティ・マネジメント学会常任理事 大内 功

■編集後記

■トピックス

◇埼玉県建設資材 県産品フェア 2016 見学報告

8月2・3日と埼玉県県民健康センターにて「[県産品フェア 2016](#)」が開催されました。同フェアは、県内の企業・団体が集い、建設資材に関する自社製品や技術の魅力をアピールして、県産品利用を促進するものです。2015年は埼玉県職員を中心に1,400人程度の来場があった展示会です。その中で、塩ビ関連製品を展示されていた企業について、以下に報告いたします。

塩ビ製リブパイプを使用した防災貯留型仮設トイレシステム：

写真1は、防災貯留型仮設トイレシステムの模型です。塩ビ管と貯留弁付のマンホールを組み合わせ、下水道に直接つながる専用配管を避難所にあらかじめ設置しておき、災害時には立上り管の上に仮設トイレを設置します。このシステムでは汚物を水中に沈めることで臭気や病害虫の発生を抑制でき、災害時にも衛生的なトイレ環境を提供できます。使用するパイプとしては、軟弱地盤（液状化）対策に有効な砕石基礎を利用できる塩ビ製リブパイプ（写真2）を展示していました。工場や団地、避難場所となる学校、病院、公園などに導入すればBCP（事業継続計画）対策の一つともなるとのことでした。



写真1（左）：防災トイレシステム模型、
写真2（右）：リブ付き硬質塩ビ製リブパイプ

積水化学工業(株) 展示

使用するパイプとしては、軟弱地盤（液状化）対策に有効な砕石基礎を利用できる塩ビ製リブパイプ（写真2）を展示していました。工場や団地、避難場所となる学校、病院、公園などに導入すればBCP（事業継続計画）対策の一つともなるとのことでした。

100%廃回収塩ビリサイクルパイプ：

埼玉県の「彩の国リサイクル製品認定 第1回認定製品」となるリサイクル JIS 硬質ポリ塩化ビニル管が展示されていました。このメーカーの塩ビパイプは、埼玉県ではもちろんのこと、神奈川・愛知・茨城・秋田県などで各種リサイクル製品の認定を受けているとのことでした。また、廃回収塩ビパイプのリサイクルのプロセスを廃材回収～破碎～粉碎～造粒（ペレット）～成形加工までポスター・サンプルを使ってわかりやすく説明していました。



硬質ポリ塩化ビニル管

大水産業(株) 展示

樹脂製単管式排水システム：



樹脂製単管式排水
システム

前澤化成工業(株) 展示

樹脂製単管式排水システムの「ビニコア」という製品が展示されていました。従来、鋳鉄製であった排水継手を塩ビ製とした画期的な製品とのことです。硬質塩ビ化による軽量化、耐食性・耐薬品性・作業性の向上が図れ、トータルメリット（コストダウン）を提供できる製品とのことでした。また、優れた施工性・排水性能・遮音性能を活かして、中・低層から高層までの集合住宅へ対応可能とのことであり、更には立て管と横枝管にVP管の使用が可能になるとのことです。本製品は、鋳鉄製継手大手メーカーとアライアンスを組んで市場開拓中とのことです。

県産品フェアの出展は 47 企業・団体でしたが、うち上記 3 社が硬質塩ビ製品メインとなっており、建設資材としての塩ビの有用性を再認識させる展示会でした。

■ 随想

◇生涯現役7 「リスクセンスを鍛える」事例を活かす

日本セキュリティ・マネジメント学会常任理事 大内 功

数年前、化学産業では事故が頻発しました。事故・トラブル防止に向けた「リスクセンスを鍛える」活動を進めている私どもとして残念でした。今後、この事例を活かす取組みが大切と考えています。各企業はもとより、日本化学工業協会、石油化学工業協会が学会などとも連携して、事故事例に学ぶ、保安力強化の取組みを展開しています。

ここでは、2007 年の第二エチレンプラントの火災事故、2011 年の第二塩化ビニルモノマー製造施設、2012 年のレゾルシン製造施設、同年のアクリル酸中間タンクの爆発火災の 4 つのコンビナート事故について、「組織の健康診断」方法を活用し、事故の再発防止をリスクセンスの視点から解析した結果を示します。方法は、各社の事故報告書やヒアリングをベースに、原因と対策について確認・解析しました「VTA 法により、作業ごとの時系列行動の流れを相互関係的に追跡し、通常とは異なる操作・判断事項（排除すべき変動要因ノード）を特定し、その要因ごとに M-SHEL 法を使用し、原因・問題点を顕在化させる。この追跡になぜなぜ分析を活用する」。この解析を通して、組織の「防護壁」が、どのように劣化していたかを確認しています。VTA 法、M-SHEL 法による解析図、一覧は省略し、結果のみを記載します。

- ① 設計、設備に不十分な箇所（弁の選定、蒸留塔システムや温度警報、酸化反応機の安全設計（変更管理）、中間タンクの温度測定・警報）が見られたが、今まで運転がカバーして大事に至らずに経過してきた。
- ② きっかけはヒューマンエラー（弁の施錠未実施、蒸留塔の運転ミス、インターロック解除、天板サイクルの未使用）ではあるが、それを誘発した要因の 1 番目が教育／研修の問題であり、組織事故と言える。（安全の基本、運転方法、安全システム、know why・・・）
- ③ リスク感知、安全活動不足（活動の皮相化）：問題発生箇所の KY／HH 行われず、改善活動不足が挙げられる。

- ④ **管理者の責任、判断の問題**（工事許可することの責任、運転不調時の指導・具体的な指示不足、管理者の実質不在・バッチ反応まで緊急停止、KY 不足・現地確認せず）も指摘したい。
- ⑤ **技術の継承、水平展開不足**（過去の事故、取扱物質の危険性）が的確に捉えられていない。
- ⑥ ①②③④⑤の問題は、世代交代を含め、小人数になった運転員・技術者の**現場力**の問題であり、これらの問題を解決し、安全文化の醸成、見直しを行うことが再発防止には必要である。すなわち、①②③④⑤の防護壁の劣化に早く「気づき」、不十分な箇所の再構築を行うことが大切である。

安全活動は、トップの目に見える活動（指導）のもと、事故防止、再発防止に向けて、**設計者、課長・管理者、一般運転員、それぞれの立場での安全への取り組み強化**（自ら自発的に潜在リスクを追求）が必要です。「設計・建設時の RA、SA を強化するが、必ず不十分な箇所がある。運転する中で HAZZOP、KY などによる設備見直し改善を行い、マニュアル改訂を行い、プラントをブラシュアップする」また、「異常時、想定外の事象にも的確に対応するために、常に **Think , know why** の取り組みを行う。」などが必須事項です。

最近、米国の大型プラントを視察した報告を聞くと、運転員教育で、**高度な教育（技術者と同等）**を行っていることが確認されており、日本でも教育・訓練、人材育成・確保が大きな課題と思います。

参考：組織を健全に運営し、リスクを最小にしていくために必要な知識・判断力・業務遂行能力を総称し「**リスクセンス**」と称している。

リスクセンスが問われる 11 項目：

- ①リスク管理、②学習態度、③教育・研修、④モニタリング組織、⑤監査、⑥内部通報制度、⑦コンプライアンス、⑧トップの実践度、⑨危険予知（KY）・ヒヤリハット（HH）、⑩変更管理、⑪コミュニケーション

興味をお持ちの方は「[リスクセンス検定](#)」、「[リスクセンス研究会](#)」HP を参照願います。

注）筆者は、リスクセンス研究会 理事

（つづく）

次回は、生涯現役 8 「リスクセンスを鍛える」VTA 法、M-SHEL 法 です。

⇒ [バックナンバー](#)

■ 編集後記

あっという間にもう 9 月。子供たちも夏休みも終わり学校へ。

毎年恒例行事になっている 8 月最後の週末は宿題の手伝い。読書感想文、自由研究など。

宿題は時間のある時に早くやっておきなよ、と子供に偉そうな事を言っていますが、自分も仕事では後になってからもっと早くにやっておくべきだったな、と反省することもよくあります。うるさいな、言われなくてもわかっているよーという子供の返事を聞いて、じゃ何故早くやらないと一瞬思いつつ、自分も同じことがあるよなーと反省しながら、今年も夏が終わります。（リマル）

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)



◆編集責任者 事務局長 名原 克典

■東京都中央区新川 1-4-1

■TEL 03-3297-5601 ■FAX 03-3297-5783

■URL <http://www.vec.gr.jp> ■E-MAIL info@vec.gr.jp