

<p>PSB (Process Safety Beacon) 2013年11月号 の内容に対応</p>	<p>SCE・Net の <b>安全談話室 (No.89)</b> <a href="http://www.sce-net.jp/anzen.html">http://www.sce-net.jp/anzen.html</a></p>	<p>化学工学会 SCE・Net 安全研究会作成 (編集担当: 澁谷 徹)</p>
---	---	---

今月のテーマ: 休日の操業

(PSB 翻訳担当: 澁谷徹、加治久継、小谷卓也(纏め))

司会: 今月のテーマは「休日の操業」です。技術とは直接の関係はありませんが、身近な問題として気を付けなくてはならないテーマですね。

澁谷: 訳するに当たって、‘holiday’を単に‘休日’と言って良いのか迷いました。日本で言えば正月休み・GWなどの長期休暇、欧米ではクリスマス休暇などの長期休暇を対象にしたのかと思われますが、一日だけの休日も含んでいるのですか。

小谷: 編集に携わった人によると、今月号の holiday の意味は「すべての仕事をしない(休み)日のことで、長さや季節には関係ない」とのことです。掲載されている一番左の写真は NY の新年、あとは上段が中国の新年とクリスマス、下段が独立記念日の花火とラマダンのときのものだそうです。NY の写真の右上の燭台のようなものはハヌカー(Hanukkah)のとき使われるものだそうです。

竹内: ‘holiday’は働かない‘聖なる日’であるという思いが基本としてあります。

澁谷: キリスト教の思想・習慣が基本的にはあるのですが、日本では社会習慣が変化して祝祭日の考え方も変わってしまい、日曜日と繋げて連休にするなど祝祭日の持っている意味合いが薄れています。ここでは、単に‘休日’と訳すことにしましょう。

司会: 「休日前」・「休日中」・「休日後」の三つのステージに分けて話を進めたいと思います。まずは、休日前になすべきことについては如何でしょうか。

小林: 基本的には、休日では定常に保った運転を行うことでしょう。従って、メンテ・改造工事などはしないように計画するのが普通ではないでしょうか。

山岡: 原則として休日でも定常条件で運転を継続し、メンテ・工事は行いません。年末年始やゴールデンウィークのように休日が長期になる場合は管理職1人が自宅待機していました。また、短・長期にかかわらず休み中の突発トラブルに備えて連絡体制と連絡先を明確にしていました。

渡辺: 長期的な休暇の場合には、前以て出勤人員が少なく済むように計画を立てることです。運転では品名切り換えを出来るだけしない、安定した品名のものを計画する、条件変更しない、操業を下げることも含めてオペレーターおよびスタッフが少なく済むように計画を立て、原料受け入れなどの補助作業や包装製品出荷の作業も少なくなるよう在庫、荷繰り計画に織り込むようにしていました。

司会: 休日中はどうか。

澁谷: 石炭法によりある規模以上の工場には、休日・夜間の宿・当直を置くことになりましたね。これにより実際のどの程度安全性が向上したのでしょうかね。

山岡: 私は保安の責任者だったので、毎日1回は現場に電話して状況を聞いていました。幸い、工場在任中にプラントトラブルで呼び出されたことはありませんでした。

平木: 長期休暇に対しては事前に良く準備するので、トラブルは却って少なかった気がします。設備能力の厳しい連続設備では稼働率を80%~90%に落としたり、バッチ設備では手間のかからない製品を生産する等工夫していました。

沢田: 夜間・休日は電気料金が安いので、大量に電気を使うプラント例えば苛性ソーダプラントでは、その時期には高負荷一定運転をしていましたが、設備の事前準備とともに、休み中の製品の貯槽等を空けておくなど準備をしてありました。

牛山: 最近起こった南陽、大竹、姫路などの大事故はすべて土日の休日に起こっています。休日にはいざという時の対応能力が落ちることかもしれません。

山崎: これら3件の爆発事故(塩ビモノマー製造設備【日曜深夜3時緊急停止→日曜15時爆発】、レゾルシン製造

施設【土曜深夜 23 時緊急停止→日曜深夜 2 時爆発】、アクリル酸製造施設【土曜 13 時液面計異常アラーム→土曜 14 時爆発】は、高圧ガス保安協会の分析によれば、①緊急停止や定修後の非定常操作(作業)、②反応異常に対する制御、③設備、能力の変更、が共通要因として指摘されています。発端事象の非定常操作の失敗から暴走反応に進展し、爆発事故を起こしましたが、休日においても想定外の事象への対応力や訓練が重要と思います。

山岡： 異常事態は予期せずに起こりますから、その時どのように対応するかが事故となるかどうかの分かれ道になります。緊急事態に対する教育・訓練がとても大切だと思います。阪神大震災の時の対応では、訓練が活かされて事故を起こさずに済みました。安全を継続するには安全文化として定着させること、それにはトップの意識も重要です。

牛山： 現場の課長が忙しすぎて、教育・訓練・マニュアルの徹底等が欠けて来ている上に、ベテランが少なくなって緊急対応力が低下しているのではないかと気になります。

沢田： 最近のプラントはコンピューターで管理されているので定常時は問題ないのですが、オペレーターがプラントの理解が深くなされていなくても運転ができるので、緊急対応が遅れてしまう事もあるのではないのでしょうか。

山崎： 多くの工場でプラントの老朽化が進んでいます。プラントの老朽化が原因となり、休日で小さな兆候を見逃してしまい事故になることもあるのでは。

山岡： 日頃の保全をしっかりしていれば古いプラントでも大丈夫だと思いますが、休日は人が少ないので、例えば漏れなどを見逃してしまうことはあるでしょう。基本は教育をしっかりして、作業する人の安全レベルを上げ危険に対する感性を高めることが大切です。

司会： 休日後の対応は如何ですか。維持運転や低操業運転を定常運転に戻す時の注意はありますか。

長安： 蒸留塔の全還流運転は注意しないといけませんね。中間に過酸化物が蓄積して爆発した事故例もあります。

中村： 不都合な微量不純物の蓄積がおこることが予想される時は、途中でパージ等をすることはありますか。事前に濃度の計算等はやってからですか。

牛山： 通常は流れているから問題ないのですが、長期間全還流運転した場合の微量成分の挙動までは管理していないところが多いのではないのでしょうか。

山岡： 長期休暇が明けたときは、休暇中のプラントの運転状態や起こったトラブル等を通常の朝のミーティング等より、長い時間を掛けて丁寧に報告を受けていました。

小林： 同感です。離れたときに起ったあるいは起ったかもしれない事件と現在の状況を把握することから始めます。維持運転や低操業運転は定常的な処置として組み込まれた操作であったとしてもです。

司会： 本日は有難うございました。洋の東西を問わず、休日の抱えている問題は共通しており、設備的準備は勿論ですが、バックアップする人の体制を確立すること、当事者の教育・訓練によるレベル向上、そして、状況の正確な伝達・把握など、「当然なすべきこと」をしっかり実行することが大切だと解りました。

**キーワード： 休日・準備作業・プラント管理・非定常作業・操業・維持運転・スタートアップ・再起動・緊急対応・事故**

#### 【談話室メンバー】

井内謙輔、 牛山 啓、 加治久継、 小谷卓也、 小林浩之、 齋藤興司、 澁谷 徹、  
竹内 亮、 中村喜久男、 長安敏夫、 日置 敬、 平木一郎、 山岡龍介、 山崎 博、  
渡辺紘一、 (オブザーバー 沢田 直行)

以上