



- I. 巻頭言
- II. 第41回講演会 航空業界における Safety Management System
- III. 定例研究会(第1グループ)報告
- IV. 定例研究会(第2グループ)報告
- V. 会員の声
- VI. 編集後記

I. 巻頭言 「安全文化？」



副会長 田中朗雄

昨今の品質／安全関係者の間での流行語は、何と言っても安全文化であるが、私はこの安全文化という言葉に違和感を抱いている。

品質保証研究会ニュースの巻頭言としては、相応しくない、暴言に近いと取られるかも知れませんが、日本の多くの企業の品質保証活動の施策の中で同様な違和感をもたれている方もいらっしゃるのではないのでしょうか。

事業者に対する規制要求や、海外の規格で求められていることもあり、あちこちで安全文化の醸成という言葉が使われる。弊社内でもCSR活動の一部として、同文言がよく使われるが、使っている人間が全く本質を理解しておらず、形を作るだけの単なる“運動”となっている。「安全文化を醸成しましょう」などと他人事のような方針／掛け声で何ができると考えているのだろうか。

(無理やり押し付けた規範／規制が文化と呼べるだろうか。強制力があるから、仕方なくやる、では、文化とは言えない。抜け道を探す行為に繋がる。)

まずは、どの様な姿が文化と呼べる状態だろうか、自問するに、「体に染みついている、自然に発想する。意識せずとも、誰もが当然と考える行動。人々の行動の判断の基礎となるもの／習慣化している状態。」で無くしては、文化とは言えない。

原子力安全を第一に発想する行動を、どうしたら文化に昇華できるのか。情熱、愛情なり、信念などの言葉で示される何かがないとだめだろうな。技術者倫理の概念なら、有効か、などと考えていたところ、第41回の講演会で伺ったANAのB787バッテリー問題での対処法にヒントがあった。(II. 第41回講演会』の記事参照)

「バッテリーの日常監視や詳細点検の実施、さらにはこれらを含む情報の開示を積極的に行うことで、ようやく信頼感が醸成され納得感を感じていただくことができた。」

意識せずとも常にこの判断／行動をとれることこそが、企業文化 Culture と言える状態であろう。航空機事故の場合、顧客の命と同時に自分の命が係っているのだから緊迫感が違う。

残念ながら、3.11以前の日本の原子力産業界には、顧客は誰であるかを念頭に、信頼感を醸成し、納得していただけるように努める、と言う基本が抜けていた。国の顔色を見ながら、如何に利益を上げるかを模索していて、本当の顧客を見ていなかったと言うことであろう。

以上で、お判りだと思うが、英語の Safety Culture は常に安全に対して**努力して耕していく姿勢**を意味しているが、日本ではこれを安全文化(有形、無形のもの)と訳しており、本当の意味が抜けている。[Culture は、本来「耕す」「培養する」「洗練したものにする」「教化する」といった意味合いを持つ。Wikipedia より]

Safety Culture の言葉を日本に移入する際に、誤訳されているのに、未だにそれらしい言葉だけが行き交っていることが誤解の基になっている。

尚、**Safety Culture** ≠ **安全文化** の話は、機械学会 原子力安全規制の最適化検討会からの情報で、昨年亡くなられた水町先輩から直接伺った、最後の話である。

理解の助として、**Safety Culture** に関連した二つの話（技術者倫理、安全道）を紹介させて頂く。

技術者倫理

技術者倫理とは何ぞや？ それは社会との係わりを考えると判る。

- ・現代社会・公衆は専門家（「技術者」）に多くを委ねている。
 - ・その付託に対する責任意識が重要
 - ・創造物の社会への貢献が大きいほど、影響も大
- であるから技術者は、公衆の安全、健康、福利を最優先しなければならない。

東北電力の女川原子力発電所の建設時、平井弥之助氏（当時の副社長）が、予測津波高さに関して、孤軍奮闘され、現在の女川の設置高さを決めた。

「技術者には法令に定める基準や指針を超えて、結果責任が問われるんだ」と仰ったそうだが、正に技術者としての、**信念**に基づく行動であった。

安全道

日本で少し高尚な文化と言えるものとしての茶道や華道などに准えて、安全道という考えがある。

茶道は、価値を行動（茶事）によって唱導し、それに共感する人が集まり、それを周辺、次世代に伝える仕組みを作って、仲間、後継者に伝え、その活動の中で価値の深さ、広さ、大切さを磨き上げてきて、社会的に大きな存在になっている。

即ち、価値についての共通認識をもって、これを永続的に継承させるために価値をはっきりさせる人と共感する人が存在し、**自ら努力し、修行しながら高いレベルを追求する姿勢である。**

「安全道」においても、基本動作（安全文化の基本的考え方などの「形」）から入り、取り組みや活動を推進する中で「意味をマスター」しつつ、次第に安全に対する姿勢、心構えを変化させ、深化させる体系だった育成、伝播システムを構築する。（JANSI 松浦代表が提唱する「安全道」の紹介）

ここでも、上記の**太字**の部分が胆であろう。

道といえば道場がある。

労働安全に関しては、KY訓練などの道場を開くことができるが、原子力安全に関するKYの訓練場はそう簡単には体験できない。今回の震災をもとに起きた事故の体験は、二度と経験できない、してはならない貴重な体験であり、これを活かさないで何とする。

まとめ

原子力に携わるものは、家族、自分の**命**が係っているという**緊迫感**と、人（技術者）としての**信念**を持って行動し、一般の人々（顧客）との間で**信頼感**が醸成され**納得感**を感じて頂けるまで**努力**して、**耕し**続けなくてはならない。

意識せずに当然のこととして、この行動がとれるようにならなければいけないが、まだまだ本気で反省する姿勢が足りない人たちがいるように思えてならない。

以上

II. 第 41 回講演会

テーマ: 航空業界における Safety Management System

講演者: 全日本空輸株式会社 執行役員 総合安全推進室長 兼 安全推進センター長 田中 龍郎氏

全日本空輸株式会社より航空機運航の安全性向上とヒューマンエラー対策、安全安心運航の仕組み作り人作り、安全文化醸成に取り組まれておられる田中龍郎氏をお招きし、航空業界におけるヒューマンファクタへの取り組み、リスクマネジメント、経営トップの役割と組織、法・行政との関係、安全・安心の考え方についてご講演いただきました。

今回のご講演は関心も高く、50名の受講者が参加し、質疑応答でも闊達な意見交換が行われました。

以下にその概要を報告いたします。



講師ご略歴

- ・東京大学工学部卒
- ・全日本空輸株式会社 1979 年入社
- ・本年4月に同社で初の「安全担当執行役員」にご就任
- ・他業界とも「安全活動」で交流され、論文発表、講演などでもご活躍中

1. ヒューマンファクタへの取り組み

1959年から2012年の機体全損事故データを見ると、全世界で百万飛行回あたりの事故数は1960年当時、10回程度発生していたものが、年々減少し、2012年では0.2回まで下がった。1970年後半までは「技術的要因」に特化し対策をとっていた(失速警報装置設置、操作装置の形状変更、高度計の読み間違え易い針の変更等)が、1970年後半以降、「人的要因」への対策(CRM: Crew Resource Management 訓練等)を取り入れ、さらに1990年中頃からは「組織的要因」(組織、マネジメントの潜在エラーへの対策)を取り入れた。これら3つの要因をすべて包含するために、安全が体系的な視点で見られるようになった結果が、事故発生率減少につながっていると考える。

① 技術的要因(近代的ヒューマンエラー対策事例)

1986年～87年米国ユナイテッド、デルタで2件続けて、B767機が飛行中にエンジンがストップする事故が発生した。原因はエンジン電子制御スイッチを操作するつもりが、誤ってその近傍にある燃料スイッチをOFFにしたために発生したもの。物的対策として両エンジンの燃料スイッチの間に仕切りが設置され、両エンジンが誤操作により同時に停止できないようになり、更にその後、電子制御スイッチの位置をオーバーヘッドパネルに移設する設計変更が行われた。

② 人的要因(CRM 訓練によるヒューマンエラー対策事例)

利用可能なすべてのリソースを最適に活用することにより、安全で品質の高い運航を実現するため、自分自身の状態、パフォーマンス、考えなどを最適となるようマネージする「セルフマネジメント」、チームとしての機能を最大限に発揮できるようマネージする「チームマネジメント」、問題解決を最適に行いながら運航をマネージする「トータルマネジメント」について訓練が行われている。

CRM 訓練は、「対人マネジメント」(例えば、副操縦士は機長に対し意見を主張でき、機長は副操縦士から意見をもらうための雰囲気を作る能力)、「エラーマネジメント」、「スレット&エラーマネジメント」へと進化して来ている。

「エラーマネジメント」として、LOFT(Line Oriented Flight Training)がある。シミュレーターを使用し、通常のクルー編成で路線運航を実施するもので、10数例のシナリオがあり、フライト中に様々なイベント(機材故障、天候悪化、旅客急病など)を発生させ、その対応能力を向上させるものである。訓練中はシミュレーター訓練特有の途中停止などは行わず、クルーはフライトを完遂しなければならない。フライトはすべてVTRで撮影しフライト後そのVTRを見ながらクルーでディスカッションを実施する。CRMの観点から自ら「気づく」事が重要なポイントであり、フライトの結果に対する個人の評価、判定は行わない。つまりクルー自身が考える訓練であり、1年に1回行われる。

「スレット&エラーマネジメント」のスレットとはエラーを誘発する要因であり、エラーを適確に認識し処理することにより望ましくない状態に至らないようにする手法である。万一望ましくない状態に至った場合にも、事故やインシデントに至らないよう状況を回復する手法である。

スレットの例として、タイムプレッシャー、イレギュラー運航、悪天候、地形、空港の状況、飛行機故障、航空管制指示エラー等が挙げられる。

「スレット&エラーマネジメント」について、具体的には以下の4点について取り組んでいる。

- (1) Error Avoidance(エラーの未然防止)
 - ・エラーに対して指摘しやすい環境を作る
 - ・相手に正確に意思を伝えるよう心掛ける。受け取る側も不確実なことは確認する(確認会話)
 - ・自分のプラン、意思をはっきりと表明して、チーム全員で共通の認識を持つ。
- (2) Threat Management(スレットを適切に処理し、エラーが起こる可能性を最小限にとどめる)
 - ・スレットの影響と対処法を話し合い、チームで共通の認識を持つ
 - ・適度な警戒心を持ってモニターを行い、スレットを発見する
 - ・疑問が生じた時には、積極的に口に出して確認する
- (3) Error Management(エラーが起きた場合はそのエラーを速やかに修正)
 - ・エラーを発見する
 - ・エラーに対して躊躇なく主張する(Assertion)
 - ・最悪の事態を防ぐことを優先する
 - ・誰か一人は通常業務をモニター
- (4) Undesired Management(望ましくない状態からの回復)
 - ・望ましくない状態に気付くために警戒心を持ってモニターを行う
 - ・望ましくない状態を発見したら躊躇なく主張する(Assertion)
 - ・回復するためには、各自が積極的にそれぞれの役割に応じたリーダーシップを発揮する

これらのスレットを監視、評価するため LOSA(Line Operations Safety Assessment)を300便に対し、約2ヶ月かけて実施した。これは社内と社外の観察員で構成し、通常のフライトをオブザーブし、エラーが発見されても個人の不利益とならないことを条件に、「どんなスレットがあり、どう対応したのか」を収集、分析し、クルーの評価(個人を評価し、ミスを責める)ではなく、訓練プログラムの見直し(プログラム及びシステムの悪さを評価)を目的に行って(オーデイトでなく)アセスメントとして)いる。

③ 組織要因

組織要因としては、「現場環境」「ラインマネジメント」「意思決定」の3つのディフェンスがある。

1例として、規則で50名の乗客に対し、1名保安要員として客室乗務員(CA)が配備されることになっており、フライト当日機長が1名風邪で声が出にくい客室乗務員がいる(緊急時誘導の際、大きな声を出す必要がある)ため、交代要員を出すまでフライトは行わないと要請したところ、客室乗務員の交代要員がいなかったため、Top の指示で機長を代えてフライトさせたという、Top の意思決定のエラーも起こりうる。

2. リスクマネジメント

現時点では、発生した(軽微な)不安全事象の再発を防止することにより、重大な不安全事象の発生を未然に防止する活動が主体であるが、今後は、他社で発生した不安全事象、事故、重大インシデントを含む不安全事象、義務報告、自発的安全報告(ヒヤリハット)、FOQA (Flight Operations Quality Assurance)、LOSA、安全監査等の様々なデータをもとに「ハザード」を特定し、手を打つことにより不安全事象の発生を未然に防止するようリスクマネジメントを進化させる活動を展開することを考えている。

また全日空ではエラーや不安全事象を報告しやすい環境整備として、ヒューマンエラーに関わる安全報告は、不利益な取り扱いをしないことを宣言している。

3. 経営トップの役割と組織

組織がサイロ現象(縦割り組織)にならないことが重要である。

2012年11月にグループ全体の安全を司る総合安全推進室と、運航・客室安全を中心としたオペレーション部門内の安全推進活動を統括する安全推進センターを再編し、両方の組織のTOPを兼務することになった。従来は客室乗務、運航乗務、整備、空港ハンドリングの各組織に安全部門があり、組織がサイロ現象化していたが、現在は情報が集約されることにより、各組織での安全に関する横通しがやり易くなった。課題は、各組織の安全部門の要員を安全推進センターに統括することで、現場から離れることで情報が適時に上がってこないデメリットが出ないよう組織間のつながりをより強めていくことが必要である。

4. 法・行政と安全について

次世代型航空安全に関する取り組みとして、2010年に航空会社(プロバイダ)を規制・監督する国の規制局(レ

ギュレータ)に対し、安全を管理するための新たな仕組みとなる「国家安全プログラム(SSP: State Safety Program)」の策定を国際標準として義務付けられ、2013年より国際民間航空機関(ICAO: International Civil Aviation Organization)による継続的監視(CMA: Continuous Monitoring Approach)が行われることとなった。

2014年以降、日本でもSSPを導入予定であり、レギュレータ機能を持つ国(規制当局)とプロバイダである航空会社がお客様に対してどう向き合っていくかが焦点となる。

5. 安全と安心(B787バッテリー問題について)

運航再開の判断として、「安全」が確保されるのは当然であり、いかにしてお客様に「安心」して頂くかがポイントであった。

お客様の安心を得るために運航再開に向け、以下の内容に取り組んだ。なお、B787は4基(2基/エンジン毎)の発電機で通常まかなわれているが、バッテリーは飛行中ほとんど使用されることはない(補助動力装置起動時に使用する程度)背景もあり、根本原因が特定されていないのに運行再開を行えたのは、発熱のリスクを80項目洗い出し、その対策をとったことにある。さらに、万一発熱した場合でも、設置場所をコンテナ内にするすることで、他のシステムへ影響を及ぼさない対策を取ったことである。

① 確認フライトの実施

バッテリーの改修を実施後、全ての機体について確認フライトを実施。このフライトには全て整備士が搭乗し、通常運航が可能であることを確認。

② 慣熟フライトの実施

バッテリーの改修作業および確認飛行を終えた機材を用いて、運航乗務員の技量確認を目的とした慣熟飛行(機長や副操縦士をその機種に慣れさせる為のフライト)を実施。運航乗務員は運航中止の期間中はシミュレーター等を用いて技量維持を図ってきているが、実機を使用して最終確認を行なう位置づけで実施。

③ バッテリー改修効果の確認

一定期間使用したバッテリーが健全に機能していることを実証するため、一定時間毎に機体から取り外して確認を実施。健全性の確認に際してはボーイング社などメーカーの協力のもとに実施。

④ バッテリー作動状態のモニタリング

安全性を維持するために、運航中のバッテリーの作動状態を常時モニターし、通常と異なる兆候を察知したらすぐに地上の整備部門に通知する仕組みを導入。

⑤ 情報の開示

- ・バッテリーシステムの部品交換が発生した場合
- ・イレギュラー運航(緊急着陸・引き返し・目的地変更)、欠航、2時間以上の遅延
- ・787から他機種への機材変更

B787バッテリー問題の教訓は以下である。

- ・当初は、分かりやすく丁寧な説明が不十分であった。
- ・どんなに合理的なことであってもそれを社会が理解し認めてくれなければ意味をなさない。
- ・技術的合理性を説くだけでは、信頼感(安心)を醸成できない。
- ・まずは信頼感を持って説明を聞いていただくことが前提。
- ・バッテリーの日常監視や詳細点検の実施、さらにはこれらを含む情報の開示(B787バッテリー問題専用のHPを作り、多様性のある顧客に対応出来る、わかりやすい情報公開を実施)を積極的に行うことで、ようやく信頼感が醸成され納得感を感じていただくことができた。

質疑応答

Q1: リスクマネジメントの中のプロアクティブ、プレディクティブなやり方とはどのような方法か？また、安心を勝ち得るため、どのようなことが行われているかお聞かせください。

A1: プロアクティブとは例えばヒヤリハット情報から、改善を行い、問題を未然に防ぐことである。プレディクティブ（予測）とは何もないところからリスクを見つけ対応することである。例えば、通常運行の全便のクイックアクセスレコーダの内容を解析し、スレットのトレンド分析を行うことである。

またチェンジマネジメントとして、今回のように安全推進センター制にすること又は羽田空港の増便に対することで、どうい影響があるかを評価することを規定化し、総合安全推進会議で検討することも行っている。

「安心」を勝ち得るため、一例としてB787導入検討の際、キャビンレイアウトでトイレが前方、後方の2箇所しかなく、フライト中客室乗務員が飲食サービスを行っている時に、気流変化などで大きな揺れが予測される場合、カートでお客様が怪我等しないよう、カートの格納場所(従来はトイレ内に収納していた)を中央に設ける工夫を行っている。



日時: 平成26年4月8日(火)

場所: TKP 東京駅八重洲カンファレンスセンター8 階

聴講者: 50名

Q2: 東電はデータ改ざん問題で、専門集団へのTopのガバナンスが利かなかった反省がある。また再起動に向け、安全・安心につなげるための情報公開が必要と考えており、今回の講演は大変参考になった。現在原子力プラントでは、地震・津波対策等考えられるリスクに対し、大規模なプレディクティブなリスクマネジメントのひとつに確率論的評価があると思うがどうでしょうか？

A2: 確率論的評価は全日空では行っていない。なぜなら例え低い確率でも、フライト中に発生すればそのパイロットからすれば、100%の発生だからである。航空機において、エンジンが2基同時に止まることは想定外とされ訓練されていないが、レジリアンスエンジニアリングとして優秀なパイロットに対し、訓練することも検討して始めている。

Q3: 安全組織を集約し、安全推進センターを発足したと伺いましたが、メンバーの中には、元の組織への忠誠心が強いということはないでしょうか？

A3: 2012年11月に組織改正が行われた直後はその傾向は強かったが、現在はセンターが情報を集約し、問題をクローズすることができる(各部門で情報を共有して物事を進めなければクローズ出来ない)ようになり、問題解決のクオリティーも向上しうまく回っていると思う。ただし、現場から離れることによる生の声が聞きにくくなる点は課題と考えている。

Q4: 課題となっている「自動化に頼りすぎる」について教えてください。

A4: あまりにも自動に頼っているとマニュアルフライトができないパイロットが出てきている。シミュレータではあくまで異常事象の訓練で、訓練時間も限られていて(2回/年で1~2日)マニュアルフライトの訓練時間がとれていない。通常運行の中でマニュアル操作を訓練することで技術を培っていくことが重要で必要なことであり、課題と考えている。

Q5: 名古屋でのA300事故はどのようなことが起こったのか？

A5: 操作レバーにパイロットの袖が引っかかり、ゴーアラウンド状態(機首を上げるモード)になったにも関わらず、パイロットは機首を下げる操作をし、結果メカが勝って機首が上がりすぎ、事故となったもので、ゴーアラウンドモードの切り方を操縦者が知らなかったことが要因。

Q6: SSPで設定した「安全目標の合意」での規制の目標達成のインセンティブやペナルティは？

A7: 今年から始まったばかりであり議論はされている。容易に目標が達成できるような内容の目標ではないと考えている。目標を公表するかについては悩んでいる。目標を達成できなかった場合、社会にどう説明するか、かといって目標を容易に達成できるものにするには意味がないと考えているからの悩みでもある。

以上(記録: 恒光)

Ⅲ. 定例研究会(第 1 グループ)報告

第1グループリーダー: 武田 博文

1. 活動テーマ:

(1) 品質システムの研究「原子力QMSのあるべき姿に関する研究 —セクタ規格の調査・研究—」

原子力QMSのあるべき姿を追求するためH25年度の活動として、H24年度活動に引き続きセクタ規格の調査・研究を行い、原子力QMSのあるべき姿について提言する。

① セクタ規格の調査

自動車／医療／航空宇宙業界のQMSに関するセクタ規格の要求事項について、ISO9001:2008との比較調査を行った結果をもとに、原子力QMSとして取り入れるべき要求事項を明確にする。

② 原子力QMSのあるべき姿の提言

抽出された各セクタ規格での活動が、原子力業界として実効的な品質保証活動に繋がるかの、また原子力のあるべき姿とは何かについて討議する上で、今年度は、セクタ規格の調査に加え最新の動向として、a. ISO9001:2015改定案の調査、b. JEAC4111、JEAG4121附属書－1の改定案調査、c. IAEA GSR Part2 改訂案、d. NSQ－100の調査を行い、追加・改正されるQMS要求事項を踏まえた上で昨年度の活動結果と合わせ、あるべき姿についてまとめる。

2. 活動実績

(1) 定例研究会 兼幹事会

① 平成25年度 第1回～3回 定例研究会 兼幹事会

H25年7月31日、9月25日、11月19日の3回に渡り第1グループ定例研究会 兼幹事会として、ISO／CD 9001改正の動向とその内容に対する議論(議論の結果、16件のコメントとしてまとめパブコメに提言)やJEAC4111改正内容に関する情報共有、及び今年度の活動に関する議論を行った。今年度は、昨年度のセクタ規格の調査・研究に加え、最新のQMS要求事項の改正調査として、

(a)ISO／CD 9001とISO 9001:2008との比較調査

(b)JEAC4111、JEAG4121 附属書－1改正案の調査

(c)IAEA GSR Part2 DS456改訂案の特有事項調査

(d)NSQ－100、JEAG4121－2009、NQA－1－2008の比較調査

をサブワーキンググループで行い、その結果を踏まえ原子力QMSのあるべき姿について提言出来るよう、まとめていくこととした。

② 平成25年度 第4回 定例研究会

H26年1月23日、航空・宇宙・防衛分野における品質マネジメントシステムの概要とその背景について理解を深めるため、JIS Q 9100:2009改正の概要、次期改正の動向、及び強固はQMS構築に向けた検討をテーマに講師を招き説明頂いた。講演及び講演後の質疑を通じ、当該要求事項の理解を深めることができた。

③ 平成25年度 第5回、6回 定例研究会 兼幹事会

前項(2. (1)①)に挙げた最新のQMS要求事項の改正状況の調査について、各サブワーキンググループからH26年3月10日、4月22日の2回に渡り調査結果の報告と、それをもとに原子力QMSのあるべき姿に必要な要求事項について議論し、取り入れるべき要求事項、若しくは取り入れるべきか今後検討を要する事項を識別し、各々比較表にまとめた。

以上

IV. 定例研究会(第 2 グループ)報告

第 2 グループリーダー: 氏田 博士

1. 活動テーマ

(1) 想定外対応を統合した安全思想の再構築

「福島第一事故の総括」をテーマに、安全を達成するために必要な個人及び組織の在り方を調査・検討する。

(2) QMSとレジリエンス・エンジニアリングの融合

QMSの本来の目的は安全の達成である。しかし現状のQMSは手順書に重点をおいたQMSとして日常的業務に力点を置いており、複合巨大災害を想定する仕組みではなかった。これを受け、日常的に柔軟な対応力(レジリエンス)を付加・融合したマネジメントシステムを調査・検討する。

2. 活動実績

(1) 研究幹事会

① H25 年度第 1 回研究幹事会を 2013 年 11 月 1 日(金)に東京工業大学 田町キャンパスで実施。

(a) 以下のように活動方針を決定した。

(1) 福島第一事故の総括

(1.1) 福島第一事故の分析と評価

・福島第一事故時テレビ会議分析(中西先生)(第 1 回/今回実施)

・福島第一/第二事故時対応比較分析(第 2 回実施→対応者の話を聞く)

・福島第一事故時緊急時対応レジリエンスエンジニアリング(RE)/高信頼性組織(HRO)分析(第 3 回実施→対応能力)

(1.2) 安全思想の再構築

・原子力の自主的安全性向上論点(原子力政策課)へのコメント、分析

・確率論的リスク評価(Probabilistic Risk Assessment)の日米比較分析

・安全思想の再構築工程検討(→想定外対応を統合した安全思想の再構築が必要で、設計は対応中であるが、運用としても想定して考える必要がある)

(2) EM 研昨年度検討テーマ: レジリエンス・エンジニアリングの継続

(2.1) Resilience Analysis Grid(RAG)の詳細化

第 1 回で解説紹介、その後各社実例で検討中→このレジリエンス度評価調査票は各組織の良いところを見るものにも使える)

(2.2) 良好事例の分析

アポロ 13 号、ハドソン川不時着、ハヤブサ帰、等→視点を変えた議論として上手く引き出す方法論として纏める

(b) 『福島第一原発事故: 東電テレビ会議の多面的分析』(明治大学中西教授、杉原氏)講演

② H25 年度第 2 回研究幹事会を 2014 年 1 月 21 日(火)に東京工業大学 大岡山キャンパスで開催

(a) H25 年度の活動方針等資料に基づき、幹事及び参加した会員と方針を確認。

(b) 講演『福島第一原子力発電所事故を振り返って』(原燃輸送(株) 社長 吉澤厚文氏)

3.11 福島事故時、5,6 号機ユニット所長として自らの体験に基づく対応状況について、内容説明があった。また、当時 福島第一原子力発電所第二運転管理部発電グループマネージャだった千葉修氏(現原子力安全推進協会)からも、具体的に対応した活動内容についての実体験の判りやすい説明があった。

③ H25 年度第 3 回研究幹事会を 2014 年 5 月 7 日(水)にキヤノングローバル戦略研究所にて開催し、以下を報告、討議。

(1) 福島第一事故の総括

(i) 確率論的リスク評価(Probabilistic Risk Assessment)の実施方策の日米比較

(ii) 「原子力自主的安全性向上 WG」論点コメント

(iii) 安全思想の再構築

(iv) 「原子力自主的安全性向上 WG」論点に対する考察

(2) EM 研昨年度検討テーマ: レジリエンス・エンジニアリングの継続

(v) レジリエンス度評価調査票による分析結果について

(vi) 良好事例の検討

以上

V. 会員の声

三菱重工業 宇奈手一之

皆さんはじめまして。昨年9月に入会致しました会員番号0175の宇奈手です。これまで原子力発電プラントの品質保証・品質管理を担当して来ました。

東日本大震災での福島原子力発電所の事故以降、品質保証に関する法的要求が更に厳しくなっておりま
す。また、エネルギー基本計画が4月11日に閣議決定されましたが、この中では原子力発電を準国産エネルギーと
位置付け、「エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源」として取り扱われています。一方
で「世界で最も厳しい水準の規制基準に適合する」ことが求められております。このような状況において、福島原子
力発電所事故から品質保証のあり方を考察し、ステークホルダー全体を対象とした、計画、設計から廃炉、事故時
までを取り扱う大きなQMSを構築し、日本のエネルギー政策を支えて行きたいと考えております。

品質保証研究会では第1グループに参画させて頂いており、原子力QMSのあるべき姿を追求するための各国の
規格調査を実施すると共に、原子力セクタ規格としての提言をまとめる活動を進めています。今までの業務経験を
活かして積極的に取り組んで行きたいと思っております。

VI. 編集後記

4月1日に消費税率が5%から8%へ引き上げられてから、はや2カ月が経とうとしている。『増税後の買い控え
は、実際どれだけ起きているのか。アンケート調査を行うと、増税前の「駆け込み消費」と共に、増税後に「買い控
え」を行なっている人は、意外なほど少ないことがわかった。』との報道がある。

職場にある清涼飲料の自販機、個々の商品に8%を付加しているのではなくて、自販機全体で8%になるよう価
格が見直されたい。商品単価の単純合計の8%なのか、商品別の売上が加味されているのか。いずれにせ
よ、お気に入りの飲料が10円単位で値上がりしており、その一方で、価格据え置き品も目に留まることから「損した
感」が湧き上がる。消費税増税を実感する瞬間でもある。

話は変わるが、所謂、『俗人』の筆者は、身の回りの“リスク対策費用”に対しても、「損した感」を持ってしま
う。新車購入時にオプション装着する追突回避装置、回収見込みのないホールインワン保険、遅きに失した地震保
険(311後に加入)、等々。ただ、先人は、『転ばぬ先の杖』、『備えあれば憂いなし』と教えてくれている。近頃は、“悔や
みきれない事態・諦められない事態への備えは必要経費”と自分に言い聞かせている。

杜撰な安全管理を背景にした重大事故報道を見聞きするにつけ、安全管理の責任者は、決してリスク管理をお
ろそかにする『賊人』であってはならない、と強く思う昨今である。(S.K)