

# 第 100 回 SNJ 定例会（オンライン形式）議事録

- ◎ 件 名 第 100 回 SNJ 定例会（オンライン形式）議事録
- ◎ 日 時 令和 2 年 11 月 10 日（火）15:00-17:30
- ◎ 出席者 46 名（非会員含む）

各位

日本大学	中村			労働安全衛生総合 研究所	清水
	高橋				北條
大同信号	寺田			北陽電機	竹内
	吉富				
JR 東日本	川野			東京理科大学	
	小向				
株式会社コア				上智大学	
海洋研究開発機構	眞砂			有人宇宙システム	野本
					酒見
日本ヒューマン ファクター研究所				海上・港湾・航空 技術研究所	袖井
ピルツジャパン	リジベル			ピルツジャパン	杉原
	北村				
	若林				

## I 講演 (抜粋)

### 1. Safety Management: Avoid or Approach Part I (ホルナゲル)

- 昔は事故や災害は神や自然が原因で発生すると考えられていたが、次第に悪い結果には技術的な不具合などの科学的原因があると考えられ始めた。
- 1970 年代、特にスリーマイル島原子力発電所事故(1979 年)発生後、事故はヒューマンエラー や人的要因に起因すると考えられるようになった。
- 1980 年代後半、切尔ノブイリ原発事故、チャレンジャー号爆発事故以降、事故原因の究明は、組織の安全文化に向けられた。
- 過去を振り返ると、私たちの意図や期待に反する事故や事象が頻発しているため、私たちの理解が不完全で、行動が正しくなかったことの証明であると誤解しやすい。
- 安全は複雑な問題であるため、解決策もやはり複雑になる。単純な解決策を提供して問題を単純に見せかけても、問題は簡単にはならない。
- Safety I とは、事故などの悪い結果の発生件数が可能な限り少ない状態。
- Safety I は逆（安全でない状態）で定義されている。
- Safety I では、事故や事象の原因を見つけて取り除く。
- 安全について理解するのに、事故や事象の分析や研究をするだけでは不十分。
- 人間は状況に合わせて行動を調整する。行動の調整は毎回同じではない（少しだけ誤差がある）ため、通常は上手くいくが、たまに上手くいかないことがある。
- Safety II とは、良い結果の発生件数が可能な限り多い状態。
- 安全について考える際、「何も起きない」時や、仕事が予定どおりに進むときに何が起きているのか考える必要がある。
- Safety I の管理では、因果関係を見つけ出し、対処することですべての事故は防止可能と考える。
- Safety I では、安全、品質などは性質が異なるため、それぞれ異なる対策を用意する。
- Safety II の管理では、めったにおきないことより、いつも起きることに注意を払い、日常業務の小さな改善を頻繁に行なうことが良い結果に結びつくと考える。
- Safety II では、安全、品質などは切り離せないため、互いに相性の良い対策を用意する。

### 2. 質疑応答 Part I

Q1 製造業である作業を 5 回同じように行って、4 回目までは無事故だったが、5 回目に重篤な事故が起きてしまった。作業が成功した場合、本当の成功要因なのか、たまたま成功したのか、どのように見分ければよいのか？

A1 5 回の作業を同じように行ったということだが、実際は全く同じではなかったはず。環境が少し異なったのかもしれない。また、人は常に改善しようとするため、行動の調整が行われていただろう。1999 年の東海村の臨界事故でも、事故発生まで無事故だった。事故調査の結果、実際の作業は、状況によって違うことを行っていたことがわかった。状況に応じて、どのように切り抜いているのかを見ることによって、可能性として悪い結果になる要因まで見て、成功要因を見極める必要がある。

Q2 本日の Safety II の考え方は、行動分析学で、よい行動に報酬を与えるという考え方によっていると思う。たとえば、安全行動を増やすために、安全行動（ハーネスを着用するなど）を行うと報酬を与える。しかし、即時の小さな報酬を与える場合、その時はよい結果が出るが、長い目で見ると悪い結果が出ることがある。たとえば、飲酒は即、気分高揚に役立つが、長年続けると、健康を害することがある。これについて何かよい方法はあるか？

A2 安全について考える場合、個人単位で考えるとスケールが小さく、効果が限られるので、

社会全体で考える必要がある。たとえば、組織、グループ、家族などにどのような影響があるのかまで見ていく必要がある。心理療法のグループ療法、家族療法などはその一例。

### 3. Safety Management: Avoid or Approach Part II (ホルナゲル)

- Safety I では、安全管理の目的は、望ましくないことを避けるため、事故防止、リスク低減に役立つ原則、体制、プロセスを適用すること。
- Safety II では、安全管理の目的は、望ましいことに近づくため、仕事の条件が想定通りでも、想定と異なる場合も、順調に進めるための原則、体制、プロセスを適用すること。
- 安全管理システムは、安全管理のための体系的な取り組みであり、組織の構造、説明責任、方針および手続きが含まれる。
- 監理の目的は、現状維持、新たな望ましい状態に近づく、望ましくない状態を避ける、のいずれかである。
- 「管理」には、目標、位置（現状）の把握、目標への到達手段が含まれると言う点で、旅行に似ている。
- 自動車の運転や生産という目に見えるものの管理は、目標や位置（現状）、手段がわかりやすい。
- 安全のような目に見えないものの管理は、目標、位置（現状）、手段ともにわかりづらい。
- ほとんどの安全対策は、悪い結果（事故など）について言及している。
- 安全の目標は「ゼロ災」などという漠然とした言葉のみで、ほとんど具体的に示されない。
- 組織の管理者は、組織とそのメンバーがいかに効率的・効果的に組織の目的を達成するために必要な活動を実行しているか監視し、規制する必要がある。
- あるタスクを実行する際、事前にマネージャーなどが想定した作業（Work As Imagined）は、実際に行われた作業（Work As Done）と一致しない。
- 安全の対象は、WAI ではなく WAD である。
- FRAM は仕事に関連する活動がどのように行われるか、遡及的、または事前に分析し、モデルを作成する。
- FRAM では情報源としてイベントレポート、指示書、設計仕様書、口述、見学、経験などを使用し、活動/イベントに必要な基本的機能のリストを作成する。
- 各機能について FMV ツールを使用して説明する。
- モデルは討論や反復によって改良し、専門家も投入して調整する。
- FRAM モデルでは、作業は線形記述ではなく、互いに複雑に絡み合った非線形記述を用いる。
- すべての結果には「行動の変動性」がいくらか含まれているため、成功要因を裏付けるため、あらゆる行動を研究する。
- Safety I による安全管理は、失敗の原因を見つけてその原因を除去することであるのに対し、Safety II による安全管理は、成功要因を理解し、（成功に結び付く）システムの潜在能力を管理および維持すること。

### 4. 質疑応答 Part I および Part II

Q3 Safety I では安全はコストと考えるが、Safety II では安全は投資と考えると認識している。この考えに賛成するが、経営者に投資を前向きに考えてもらうため、どのような説明が効果的かアドバイスいただきたい。

A3 Safety II の扱う WAD（実際に行われる作業）は、事故防止だけが目的ではなく、生産性や効率を上げるのにも役立つ。したがって、技術者、経営者、作業者など、どの階級にいる人にとっても良い方向に向かうための投資であると説明できる。

Q4 FRAM では実際の行動をモデル化すると伺ったが、不安全なことが起きないように（安全に物事を保つため）どのようにモデル化するのか？

A4 一例として、医療現場の救急病棟での対応について FRAM モデルを作る場合、看護師や医師が、それぞれの行動により実際どうなったか話し合い、行動の変動により、悪い結果が出る可能性についても考慮する。このようなシミュレーションを行って、モデルを作成していく。この作業を行うことで、今まで気づかなかったことに気づくこともある。

Q5 Saafety I では不安全な状態の原因を除去するのに対し、Safety II では、安全な状態で何が起きているか考えるとお聞きしたが、安全な状態というのは無限にあるので、範囲が広過ぎるのではないかと思う。どう言う単位で何を手掛かりに安全な状態を見つけ出すのか。

A5 単純な解決策があればよいが、複雑な問題に対する解決策は複雑になるため、あらゆる場合を想定しなければならない。自動車の運転を例に挙げるなら、Safety I のドライバーは事故を避けてランダムに運転する。そのため、事故は避けられるが、目的地に着かない。Safety II のドライバーは目的地に向かって運転するので、目的地にたどり着ける。

## II 報告事項

1. 本日の講演資料は、後日、ピルツジャパンのブログ「裏ピルツ新聞」の SNJ コーナーより、英語版、日本語版の両バージョンをダウンロード可能にする。
2. 次回定例会は、12月4日（金）開催予定。講師は高橋主査（日本大学）と眞砂氏（海洋研究開発機構）。

## III 審議事項

- ・ なし

以上