

「第22回 環境安全セミナー」を開催

環境安全委員会は、2016年11月25日、「第22回 環境安全セミナー」を日本橋ライフサイエンスビルディング(東京都中央区)において40名以上の参加者を得て開催しました。本セミナーは会員会社の環境安全担当役員も対象とし、経営の立場からも労働災害防止活動や地球環境保全活動の重要性を理解していただくことを視野に入れ、企画しました。



会場の様子



■ 特別講演 1

「変化する労働安全衛生環境と業界団体・企業への期待」

中央労働災害防止協会(中災防) 常務理事・出版事業部長

阿部 研二 氏

1.労働安全衛生をめぐる昨今の環境変化

2015年の労災死亡者数が初めて1千人を割りました。中災防が設立された当時(1964年)は約6千人でしたから、大変な進化であり、3桁の労働死亡者数は中災防の悲願でもありました。

この背景には、産業構造が第1次から2次、3次へ、特に第2次産業から第3次産業へ移行してきたことがあります。この40年間で第2次産業の製造業は12%近く減って

いますが、第3次産業のサービス業は20%程度増えてきました。

一方、もう1つ変化したのがあります。非正規雇用者の増加です。この増加とともに災害も増えてきています。非正規雇用者の場合、十分に時間をかけて安全衛生教育をする、適切な作業の指示をすることがなかなか行われていません。すぐに現場に入って作業し、期間が終了すればそれでよしということから、災害防止面では悪循環となっています。いわゆる未熟練工といわれる方々の事故が減らないという状況です。

さらに、少子高齢化に伴って、労働災害被災者の年齢構成比では、50歳以上の労働者が半分近くを占めるようになってきています。

もう一つの課題はメンタルの問題です。自殺者総数では1997年以降2011年までは年間3万人を超えていましたが、2015年は2.4万人台まで下がりました。しかし、「働く人」の自殺者数は高止まりとなっています。

背景には、過重労働の問題などあり、自殺者対策が課題となっています。この問題に関して、改正労働安全衛生法により2015年12月からストレスチェックが義務付けられましたが、それだけで自殺やうつ病がなくなるわけではありません。若い人の働き方に対する理解も重要で、単純にストレスチェックの結果でリスクが高い、低いを判断する問題ではないと思います。

2. 企業経営における安全第一

「安全第一」はみなわかっていますが、そこへの登り方は違います。“第二”、“第三”を明示することが重要です。100年前、米国・USスチール(United States Steel Corporation)のエルバート・H・ゲイリー会長は経営方針に「安全第一、品質第二、生産第三」を掲げました。企業の安全衛生の取り組みは、まさに企業統制、ガバナンスの重要な柱の1つです。

中防災の月刊誌「安全と健康」のトップインタビューでは、いろいろな方々に登場していただき、業界団体のトップそれぞれの言葉で語っていただいています。重要なポイントは単に準備された原稿を読むのではなく、いかにご自分の言葉で発しているかです。たとえば、日本自動車工業協会豊田章男会長(当時：トヨタ自動車社長)は、「安全を文化としたい」と語っていました。トヨタの安全にけるエネルギーは世界でもトップレベルにあると思います。

安全衛生は、企業の基盤であると考えています。情報、カネ、モノ、ヒトという企業の構成要素の中で、ヒトをさらに分解してみると、内部資源(個性、才能、適正、人脈)と外部資源(資格、学歴)とに分けることができます。しかしその根幹となる資源も、安全と健康が支えているということを忘れないでほしいと思います。すなわち、安全管理、健康管理、メンタル対策が企業の基礎を作っているといえるのです。

3. 労働災害の実態

まず、製薬業界の業務区別による特性を見てみました。

「営業部門」でみなさんが一番頭を悩ませているのは、交通事故の問題であろうと思います。2015年名古屋で開催された全国産業安全衛生大会で、製薬業界の交通事故防止に関する研究発表があり、共通の悩みなのかなと思いました。

「研究開発部門」では扱っている化学物質が大量ではなく、業務上のリスクは小さいのですが、事故は頻繁に起こっています。ある大学で安全衛生についての認識を安全衛生担当の教授に聞いたところ、「研究とは危険だとわかっているもやるもの」という意識を持っている研究者が多いとのことでした。しかし、高度な専門知識を持った方々が、化学物質や機械設備による事故でなく、むしろ単なる転倒による骨折事故などを起こしています。

「製造部門」では、安全衛生面での改善が十分になされていますが、清掃業者などの外部協力業者による事故例が多くあります。それらを含めて考えると、工場全体の安全衛生管理をするうえで難しい面もあるようです。

2015年の事故の型別死傷災害発生状況を見てみますと、転倒・転落・墜落だけで全体の約40%に達し、この傾向は過去数年間変わっていません。特に転倒は、高齢者や第3次産業で多発していて第1位となっています。中でも高齢者の災害発生率は、若年層の1.8倍となっています。ただし、この統計をとった時点での「60歳以上」は現在では70歳に近づいており、この倍率は2~2.5倍に広がっている可能性があります。

たとえば、階段での転落事故の例を考えると、一番発生する可能性の高い所に「階段注意」などの表示を見かけます。下り階段で目線を足元に落としたいのに、高い位置に表示があると、どちらを見てよいかわからなくなり、注意力が散漫になります。そのため、表示する位置に工夫が必要です。階段では、下り階段の最初の3段と最後の3段での事故が多いため、これらの色を変えたりする工夫も必要かと思います。

転落・墜落災害では、工事現場の20m、30mの高さから転落、墜落する事故は、そう多くはありません。多いのは、「高所作業」には入らない2m未満のはしご、脚立、トラックの荷台からの転落・墜落です。昔から「1メートルは、1命(めい)とる」という標語もあります。

4. 労働災害を防止するには

事故はどうして起こるのか？ 不安全な状態(物の危ない状態)と不安全な行動(人の危ない行動)、それらが作業中のケガを起こすと考えられます。事故防止には、それぞれに対策を立てていけばよいわけで、つまりハード対策、ソフト対策、そ

して、ヒューマン対策の3つの対策を考えればよいことになります。当然、ハード対策が最優先で、ヒューマン対策は最後の対策となります。安全への対策は改善にもつながり、ハード対策はムリを、ソフト対策はムダを、ヒューマン対策はムラをなくします。

安全パトロールについては、なぜそういう作業をしているのか、という指摘ではなく、どうしてそういう作業をしなければならないのか、を問いかけることが重要です。原因を聞き、原因を正してから、お互いに納得する必要があります。

ほめる文化が安全を高めます。相手を理解し、相手の行動を認めることが、ほめることにつながり、話しやすい環境が生まれ出されます。安全文化の要素として、ジェームズ・リーズンという人が、4項目「報告、正義、学習、柔軟」を挙げています。その中でも、重点を「報告」に置き、「事実を隠さない」ということが安全文化のスタートになります。

さて、「人」の問題ですが、不安全行動についても、ヒューマンエラーとリスクテイキングな行動の2つに分けて考えます。ヒューマンエラーは、人間特性による誤りで、見間違い、聞き違いなど人間が元々持っている特性で、なかなか治すことができません。一方、リスクテイキングな行動とは、悪いこととわかっていてもついやってしまう行動です。繰り返しの教育や指導などで改善が可能と考えられます。

5.コミュニケーションエラーの連鎖を断つ

教育をしても、なかなか事故はなくなりません。指示がしっかり伝わらず、災害が繰り返されます。千葉で発生した労働災害事例で、メンテナンス業者の作業員2人が塩酸タンクに転落して死亡しました。工場の管理者が「タンクの上に登ってはいけぬ」と事前に口頭で伝えましたが、なかなか伝わらないことがあります。タンクに登ってはいけぬのなら、鎖などで封鎖して登れないようにすることが重要です。伝達を「伝」と「達」に分けて考えます。伝えたことが相手に達したのか、それを確認できるシステムをしっかりと作ることが必要です。

最後に、安全衛生に関してのトップの姿勢、役割が重要です。中災防が主唱するゼロ災運動では、トップの経営姿勢(トップダウン)、ライン化の徹底、職場の自主活動(ボトムアップ)の三位一体で進めていくことが重要としております。

ご安全に!



■ 特別講演 2

「日本企業はなぜ世界標準になれないか ～環境問題に見る日本企業の特性～」

一般財団法人 持続性推進機構 理事長、東京大学 名誉教授

安井 至 氏

1.日本人が理解できないパリ協定の真意～なぜ「気候正義」なのか?～

2015年12月に開催されたCOP21(国連気候変動枠組条約 第21回 締約国会議)で採択されたパリ協定の序文にある「気候正義(Climate Justice)」というコンセプトほど重要なものはありません。どのような行動をとるかを考えるときに、これに基づいてやろうという文章で、「何が正義か?」という話になります。その中で、今世紀の後半のどこ

かで「完全な排出量ゼロ(Net Zero Emission、NZE)」を実現しなければなりません。持続可能な開発のコンセプトや貧困の撲滅とも整合性をとらなければなりません。

パリ協定で一番大きかったのは、2℃という目標(世界の平均気温上昇を2℃未満に抑える)をどうするか、という話でした。なぜ2℃が必須かという、特に海面上昇の影響が非常に大きな国、たとえばバングラデシュで、もし1.5m海面が上がってしまうと、海岸線が大きく変化して陸地が減ることにより、1700万人が環境難民になります。主として先進国が排出している温室効果ガスが原因ですが、最終的に責任をとるのは誰かという話、これが「気候正義」の中身です。

2050年にCO₂の80%削減というのは大変な目標で、パリ協定での2030年度に2013年度比で26%削減から見ると、同じくらいの量の削減を2050年までの20年間に4.3回やらなくてはなりません。富士山に登るように、だんだん厳しくなり、削減の可能性も薄くなっていきます。2050年の先にNZEがあり、今世紀の後半のどこかで、産業革命を逆に戻せといわれているこ

とに等しく、その「逆産業革命」を「化石燃料からの離脱」と考えます。

地球温暖化は、気温を上昇させる大気中のCO₂濃度を下げない限り、止められません。CO₂は樹木が吸収し、最終的には海水と地表のある種の岩石が吸収します。その海水を除くと、だいたい半減期が3万年くらいであり、なかなか減りません。化石燃料を作るのに地球は3億年くらいかけていますが、それをわれわれは1850年頃から約300年で使ってしまう。

2℃という目標でみるとCO₂の排出限界があるので、サウジアラビア等の産油国は、石油という形では売れません。現在、日本は石炭、石油として輸入していますが、2035～2040年頃には水素として輸入せざるを得ないでしょう。水素は液体水素としてではなく、アンモニアなどの化合物として運ぶことが考えられており、そのまま火力発電の燃料にします。

以上がパリ協定の中身ですが、結構大変なことです。それでも、「気候正義」というものが強制してくるので、やらざるを得ません。

2.「気候正義」が強制する！ 長期視点(2050年) & グローバル視点

ICEF (Innovation for Cool Earth Forum) という国際会議において、石油会社シェルの役員がスピーチしました。同社の重要な役割は石油の売買ではなく、人々にCO₂排出量の少ないエネルギーをより多く供給するための新たな方法を見出すこと、これにチャレンジすることが同社の役割だと語りました。一方、ある日本企業は途上国のインドネシアに石炭発電を売り込もうとしています。そのときの言い分は、高効率の発電所を作り、安価な電力を供給し、それによってCO₂排出量を減らすことができるというものです。しかし、この話しからはチャレンジする姿勢が全く伝わらず、今持っている技術をそのまま使い続けたいというメッセージでしかありません。外から見える姿勢が理解されるか、されないかが問題です。みなさんのような企業に対して申し上げたいのは、環境問題の場合には、既得権益を守る姿勢を示すのではなく、シェルのように一歩前に出た姿勢をいかに早く示すかが大事なのです。環境対応には先行者利益があります。

先進国の1つノルウェーの政府は、北海油田からの利益を未来世代のために年金基金として貯めています。同政府や米国・カリフォルニア州政府は、投資対象企業に「気候変動対策に有能な役員がいるか」をチェックし始めています。機関投資家関係の非営利団体CDPを通して企業姿勢を注視していて、業界団体への関与、R&D等から、気候変動に対する一貫性を見えています。ノルウェー政府は日本企業のうち電力3社から年金基金による投資を引き揚げたため、衝撃が走りました。

日本では、持続可能な開発のためのゴール(Sustainable Development Goals、SDGs)が日本語訳された瞬間に「目標」になります。諸外国では「ゴール」と「目標」は違う言葉ですが、日本では、同じ意味となってしまいました。外国の場合、2℃というのは「目標」ではなく「ゴール」です。国際社会における「ゴール」とは、「そこに到達すること」ではなく、「そこに向かってずっと進むという姿勢」を示します。「ゴール」は設定そのものに意味があるのです。いずれにしても、正義に向かう姿勢こそ重要で、すなわち、2℃を「ゴール」に持つことが意味を持ちます。ところが日本だと、「目標」と捉えるため必達と考え、達成が困難な2℃に疑問を持つことになります。

3.CO₂ NZEのために必要なイノベーション、その現状と未来

(1) 原理と日本の状況を知る

NZEを実現するエネルギーは限られています。イノベーションを起こすにしても、この宇宙で元として使えるエネルギーは核エネルギーしかありません。太陽が核融合によるエネルギーを放出しているおかげで、熱エネルギーとして地球に届き、さらに風を吹かせて風力発電を可能にし、蓄えられた化石燃料も大昔に届いた太陽エネルギーが置き換わったものです。地上で利用されている核エネルギーは核分裂による原子力エネルギーですが、将来は核融合になるかもしれません。

化石燃料を使う場合、発生するCO₂を処理するためにCO₂の回収・貯蔵(Carbon Capture & Storage、CCS)によってCO₂を分離して、どこかに埋めることが不可欠です。どこに埋めるかなどは調査されていて、実質的な貯蔵可能量は100億t以上あり、1億tずつ貯めても100年間是对応可能です。ただし、海底への貯蔵には問題点があります。海には漁業権などの利権があるためです。また、100年後にも海底や地底からCO₂が漏れ出さないことを民間が保証できるのかという指摘があります。すると、政府系が対応するしかないでしょう。

(2) なんとなく奇妙(本当に必要なことが行われず、不思議なことに予算が使われている)

イノベーションがカギであることは間違いありません。その中で人工光合成は、本当に重要です。しかし、人工光合成の日本での成功例としては、東芝が水とCO₂からエチレングリコールを合成したのみです。今の時点で人工光合成の本来の対

象は何かといいますと、太陽エネルギーを太陽電池で電気エネルギーに変換し、この電気エネルギーによって電極に荷電し、有機電解合成を行う方法です。最新情報の1つに、米国・テネシー州のオークリッジ国立研究所が、2016年9月に、炭酸水の電気分解によって、エタノールを生成したと発表したことがあります。これが本当であれば、究極のクリーン・エネルギーかもしれません。

(3) 項目別、業界別必須のイノベーションの未来像を可能な限り想像してみよう

今、石炭発電のコストは5円/kWhほどで安価です。しかし、パリ協定の決定により、途中でグローバル・ストック・テイクという査察が2023年、その後5年ごとに入ります。CO₂を排出する石炭発電を継続していれば、その時に徹底的に文句をいわれることでしょう。

自動車業界は結構大変です。米国・カリフォルニア州は環境対策に厳しい州で、もともとCO₂ではなく大気汚染で成功体験があります。ハイブリット車が得意なトヨタもさすがにバッテリーだけのEV車(電気自動車)を作ると発表しました。バッテリーEV車は作るの簡単ですが、バッテリーの調達だけが問題です。EV車一番の問題は充電時間です。たとえば、300km走るEV車で東京から大阪まで(約600km)行こうとすると、途中で1回以上は充電が必要です。1回の充電に30分かかるとして、充電スタンドに5台並んでいたら、待ち時間の中にガソリン車なら着いてしまうという問題があります。米国でテスラのバッテリーEV車が売れている理由は、近距離移動用の3台目の車として購入しているからです。長距離を移動する場合は、別の動力の車にすればよいわけです。

地球が数億年かけて貯めこんだ化石燃料を、人類が数百年で使い尽くす、というようなことを行ってきましたが、これから先は太陽が毎日くれる自然エネルギーで回す時代に変えていきましょう。いいたいのは、大きなチャンスではあるけれど、リスクとチャンスは事前に評価しておくことが重要です。今のうちにできるだけ想像力を働かせて、自分の事業を理解して、何がリスクかを把握されてはいかがでしょうか。

(環境安全委員会 登坂 晃之)