ISSN 1348-2270

情報の共有化を目指して

危険物と保安

◆年頭のあいさつ

一般財団法人
全国危険物安全協会理事長
兵谷　芳康

消防庁長官
原　　邦彰

全国消防長会会長
吉田　義実

◆寄　稿

横浜国立大学大学院
環境情報研究院
准教授　笠井　尚哉

No.84
2024冬

一般財団法人
全国危険物安全協会
Japan Association for Safety of Hazardous Materials

危険物と保安

情報の共有化を目指して

年頭のあいさつ

1　**新年を迎えて**　一般財団法人全国危険物安全協会理事長　兵谷　芳康

2　**年　頭　の　辞**　消防庁長官　原　邦彰

3　**新年のご挨拶**　全国消防長会会長　吉田　義実

4　**寄　稿**

工学的リスク、安全、安心とリスクマネジメント

横浜国立大学大学院 環境情報研究院

笠井　尚哉　准教授

9　**危険物保安情報**

〈事例〉一般取扱所でボイラー炉底の水管から漏水し、水蒸気爆発が発生したことによる重油の流出事故

10　**消防庁からの情報**

・危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令等について

14　**県危連、地区協会からの情報**

・青森県における各種事業の取り組みについて　青森県危険物安全協会連合会

・京都府における連合会の取り組みについて　一般社団法人　京都府危険物安全協会連合会

16　**関係業界・事業所の取り組み**

・危険物保安の取組みについて　旭エスケービー株式会社

・熊本地震を振り返って「備えあれば憂いなし」　ヤマハ熊本プロダクツ株式会社

20　**全危協ニュース**

・令和6年度危険物安全週間推進標語公募結果

危険物取扱者クイズ

No.84
2024冬

◆表紙写真の解説

＜鶴の舞橋と日の出（青森県）＞

岩木山の雄大な山影を湖面に映す津軽富士見湖に架かる、全長300mの日本一長い木造三連太鼓橋。青森県産の「ひば」を用いて、平成6年に完成。「長い木の橋＝長生きの橋」と読めることから、開運長寿のパワースポットにもなっています。

年頭のあいさつ

新年を迎えて

一般財団法人全国危険物安全協会
理事長　兵谷　芳康

令和６年の新春を迎え、謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

一般財団法人全国危険物安全協会は、昭和63年の設立以来、関係行政機関・団体や各都道府県危険物安全協会連合会の皆様のご指導、ご支援を賜り、発展してまいりました。年頭にあたり、あらためて皆様方に感謝申し上げます。

昨年は、新型コロナが五類感染症に移行し、インバウンドが戻るなど我が国の日常生活や社会経済はほぼ以前の状態に戻ってきました。一方でロシアによるウクライナ侵攻に加え、中東情勢も緊迫化するなど世界情勢は不安定で、円安や物価上昇も続いています。

こうした中、全危協では、６月にニッショーホールにおいて危険物安全大会を開催いたしました。４年ぶりに開催できたことに安堵しております。

また長年の懸案であった保安講習手数料についても、昨年12月にいわゆる手数料令が改正され、本年５月から引き上げられることになりました。実に30年ぶりの改定であり、消防庁はじめご協力いただきました関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

同時に、全危協で発行するテキストの価格も見直すことにしましたので、今年度からの県危連への各種委託料の引上げも含めると、大変厳しい状況にある各県危連の財政も少しは改善の方向に向かうのではないかと考えています。

さらにデジタル化についても、引続き積極的に進めることとし、当協会のシステムを使用したオンライン保安講習はより多くの受講者に利用されるようになりましたし、地下タンク・移動貯蔵タンク等の定期点検技術者講習ではオンライン受講枠を拡大いたしました。また、準備講習についても、オンラインで受講できるシステムを当協会で整備し、本年４月から講座を開始できるよう準備を進めています。

このほか当協会のホームページを18年ぶりにリニューアルするとともに、メールマガジンの配信を開始し、広報誌「危険物と保安」をデジタル版に移行いたしました。またYouTube上の「全危協チャンネル」についても、新たな動画４本を追加配信し、開始２年で既に16万回を超える視聴をいただくなど、今後も幅広い層への情報発信をさらに積極的に行ってまいります。

全国危険物安全協会としては、今後も危険物の安全確保を担う専門的な団体として、危険物に関する安全思想の普及・啓発事業、危険物取扱者の法定講習等に対する支援事業、危険物施設の定期点検制度の充実強化に関する事業、危険物災害防止対策推進のための消防機関等への支援事業など、危険物関連の安全対策についての様々な事業を行い、関係行政機関・団体や各都道府県危険物安全協会連合会との緊密な連携を図りながら、危険物に係る安全の確保を図ってまいります。

全国危険物安全協会は、皆様方のお役に立てるよう一層の努力をしてまいりますので、本年もどうかよろしくご指導、ご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

年 頭 の 辞

消防庁長官
原　　邦彰

令和６年の新春を迎えるに当たり、全国の消防関係者の皆様に謹んで年頭の御挨拶を申し上げます。皆様方には、平素から消防防災活動や消防関係業務などに御尽力いただいており、心から敬意を表し、深く感謝申し上げます。

昨年は、５月に発生した石川県能登地方を震源とする地震、梅雨前線による大雨、６月下旬からの大雨と共に線状降水帯の発生を伴う豪雨など、様々な災害が全国各地で発生し、多くの方々が犠牲になりました。

お亡くなりになられた方々の御冥福をお祈りするとともに、被災された方々に心からお見舞い申し上げます。

災害現場においては、被災地の消防本部や地元消防団はもとより、被災状況により県内外の消防応援隊も総力を挙げて国民の生命、身体及び財産を守るため最前線での活動等に当たっていただきました。また、２月にトルコ共和国でマグニチュード7.８の強い地震が発生した際は、国際消防救助隊として人命に係る活動に従事していただきました。改めて皆さんの御活躍・御尽力に敬意を表しますとともに、心から御礼申し上げます。

また、新型コロナウイルス感染症は感染症法上の５類に移行しましたが、依然として救急搬送困難件数は高い水準で推移しており、さらには、昨年は記録的な猛暑により、熱中症患者の搬送も増加いたしました。そうした過酷な救急の現場においても、日々、献身的に御対応いただいていますことに感謝申し上げます。

近年、災害の激甚化や救急業務の逼迫が顕著となっており、国民の生命、身体及び財産を守る消防の果たす役割は、より一層重要なものとなっています。

消防庁では、国民の皆様が引き続き安心して暮らせるように、緊急消防援助隊や常備消防、消防団の充実強化をはじめ、消防防災分野におけるDXの推進、科学技術の活用などを柱とし、消防防災力の強化に取り組みます。

とりわけ、大規模災害対応の要である緊急消防援助隊については、消防組織法に規定されてから20年が経過し、今後発生が懸念される南海トラフ地震等大規模災害に備えて、映像等のデジタル手法を活用し、リアルタイムで災害情報を収集・分析できるようDX資機材を整備するとともに、ヘリコプターや特別高度工作車などの車両・資機材の更新を計画的に進めてまいります。

また、団員減少が危機的な状況にある消防団については、引き続き、装備や資機材の充実強化に取り組むとともに、モデル事業に対する支援、消防団への更なる入団促進を図るためのマニュアルの作成や広報の充実などを行い、消防団員の確保に全力を挙げてまいります。

さらに、消防防災分野におけるDXについては、マイナンバーカードを活用した救急業務の迅速化・円滑化をはじめとし、消防指令システムのインターフェイスの標準化・消防業務システムのクラウド化や消防団へのドローン配備・講習の実施などを推進してまいります。

また、昨年４月以降は、北朝鮮から発射された弾道ミサイル等により、幾度にわたり国民保護情報がJアラートで送信されたところです。消防庁では、弾道ミサイルを想定した住民避難訓練の優良事例集の作成や、知見を有する者を自治体に派遣して国民保護共同訓練や避難実施要領のパターンの高度化を促進し、より一層国民保護体制の整備に万全を期してまいります。

皆様方におかれましては、国民が安心して暮らせる安全な地域づくりとそれを支える我が国の消防防災・危機管理体制の更なる発展のため、より一層の御支援と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びに、皆様の益々の御健勝と御発展を祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせていただきます。

新年のご挨拶

全国消防長会会長
吉田　義実

輝かしい令和6年の新春を迎え、全国の消防防災関係者の皆様に謹んで新年のお慶びを申し上げます。

一般財団法人全国危険物安全協会並びに会員の皆様におかれましては、平素から危険物に関する安全思想の普及、危険物取扱者をはじめ危険物事業所等の関係者に対する安全教育、危険物を取り扱う施設及び設備等における自主的な安全管理体制の整備等の推進など多岐にわたる業務を通じて危険物分野の安全・安心の確保にご尽力を賜り、心から感謝を申し上げます。

昨年は、世界的流行をもたらした新型コロナウイルス感染症が感染症法上の5類感染症へ移行し、コロナ禍以前の生活が徐々に戻ってきていますが、消防行政としてはいまだに予断を許さない状況であります。また、昨年5月には、石川県能登地方を震源とする最大震度6強の地震が発生し、さらに6月以降は日本列島に大雨や台風による災害が相次ぎ、全国各地で尊い人命と貴重な財産が失われました。

こうした中、危険物分野では、危険物施設数は減少傾向にあるものの、貯蔵・取扱いや運搬に起因する火災事故や流出事故の件数は、依然として高い水準で推移しています。

ガソリンや灯油をはじめとする危険物は、社会生活を営む上でなくてはならないものであり、私たちにとって非常に身近で重要な存在です。しかしながら、その取り扱いを誤り、ひとたび災害が発生した場合には、人命や財産などに甚大な被害を及ぼすだけでなく、自然環境や経済活動への影響も大きいことから、その安全対策は極めて重要です。

全国消防長会といたしましては、国の動向を踏まえながら、災害対策や危険物の流出事故防止対策など、危険物施設での安全確保に向けた取り組みを引き続き積極的に推進していくほか、安全に係る技術の伝承や人材育成等、危険物行政が直面する諸課題についても検討してまいりますので、皆様のご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びに、一般財団法人全国危険物安全協会の益々のご発展と、会員の皆様のご健勝、また、本年が災害のない平穏で幸多き一年でありますことを祈念申し上げ、新年の挨拶といたします。

寄　稿

工学的リスク、安全、安心とリスクマネジメント

横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授

笠井　尚哉

1．はじめに

危険物施設は大量の可燃物を貯蔵しているため、それらの安全・安心の確保と維持が重要である。このため、安全・安心という言葉は身近な場所で掲示されていたり、日常的に使用されている。本稿では、釈迦に説法かも知れないが、筆者が関連する工学分野で使用される工学的リスク、安全と安心について紹介する。読者の方々は復習のつもりでお付き合いしていただければ幸いである。また、リスクに関する概念と考え方がダイナミックに変動している最中でもあり、浅学の筆者の能力のできる限りの内容ということでご容赦いただきたい。

さて、身近で安全が使われる言葉を探してみると、安全ピンがある。これは、鋭い針の先を金具の中に引っ掛けておくことで人体を傷つけないピンであり、傷害を引き起こす箇所を工夫してその恐れを少なくしたことで“安全”が使用される。安全靴、安全メガネなどはこれらを用いることで傷害を防ぐものである。安全装置は機械の取扱いの間違いを防ぐもので、安全弁は装置の破壊を防ぐものである。これらは人への傷害を間接的に防ぐという意味で“安全”が使用される。

以上のように、“安全”は直接的、間接的に人への傷害を防ぐ場合に用いられる。

それでは、我が国の代表的な辞書である広辞苑ではそれぞれどのように定義されているかを調べると、以下のようになる。

・**安　全**：安らかで危険のないこと。平穏無事。
・**安　心**：心配・不安がなくて、心が安らぐこと。また、安らかなこと。
・**危　険**：危ないこと。危害または損失の生ずるおそれがあること。
・**リスク**：危険。

この定義では、“安全は危険のないこと”なので、安全を定義するためには、まず危険を定義する必要がある。危険の定義は、“危害または損失の生ずるおそれがあること”となっており、“おそれ”は人の心理・感情に関係するものであるので、「ある物が危険である」という場合は、ある人がある物が自分を傷付ける可能性があると感じている場合である。しかし、同じ物に対して特別な便益などを受けていない同じ関係の人が多数いる場合、人により異なる程度の“おそれ”を感じ、極端な場合、ある人はある物に対して何も“おそれ”を感じないということが起こり得る。従って、この定義では、人により異なった概念となり、工学的に安全、危険を取り扱うことができない。従って、工学的に安全、危険を定義する必要がある。

工学的な安全、危険を議論する前に、ここで、文部科学省で開催された「安全・安心な社会の構築に資する科学技術政策に関する懇談会」の報告書での安全、安心の定義を以下に紹介する。この報告書は2004年に公開されている。

- 安全とは、人とその共同体への損傷、並びに人、組織、公共の所有物に損害がないと客観的に判断されることである。ここでいう所有物には無形のものを含む。安全を高めようとすればするほど、利便性や経済的利益、個人の行動の自由等が制約される。
- 安心については、個人の主観的な判断に大きく依存するものである。人が知識・経験を通じて予測している状況と大きく異なる状況にならないと信じていること。自分が予想していないことは起きないと信じ、何かあったとしても受容できると信じていること。

上記のように、安全には客観的な判断材料が必要であり、安心は主観的な判断に依存するという、当たり前であるが我々が常日頃から使用している安全、安心の意味合いに沿うものである。また、我々が経験したコロナ禍で社会、公共の安全を高めようすればするほど利便性や経済的利益、個人の行動の自由等が制約された実感とも一致するものである。さらに、安心の定義も自分が不安になる状況と照らし合わせても十分納得できるものであるとともに、安心に関するこのような詳細な定義は筆者が知る限り見当たらない。筆者は上記の安全、安心の定義は大変優れていると考えている。読者の方々はどのように思われるだろうか?

2. 工学的リスク及び安全の定義

次に、工学的リスクに関する話に戻り、国際及び国内規格でのリスク、安全の定義を考えていく。国際及び国内規格でのリスク、安全の定義を以下に示す。

ISO/IEC GUIDE 51, Safety aspect — Guideline for their inclusion in standards
（JIS Z 8051安全側面ー規格への導入指針）

リスク：危害の発生確率及びその危害の度合いの組合せ。

安　全：許容不可能なリスクがないこと。

許容可能なリスク：現在の社会の価値観に基づいて、与えられた状況下で、受け入れられるリスクのレベル。

ISO GUIDE 73, Risk management — Vocabulary
（JIS Q 0073リスクマネジメントー用語）

リスク：目的に対する不確かさの影響。

ISO: International Organization for Standardization（国際標準化機構）
IEC: International Electrotechnical Commission（国際電気標準会議）

ISO/IEC GUIDE 51の定義では、リスクは事象の影響（Consequence, *C*）と発生確率（Probability, *P*）の両方の概念が含まれているものであれば、リスクの指標となることを意味している。筆者の工学分野ではこれが工学的リスクの定義とされてきた。危険物施設でのリスクを議論するとすれば、影響度は被害額や死者数などになり、最も単純な工学的リスクの表現は事象の発生確率と影響の積である、$C \times P$ である。例えば、1,000万円の事故が10年に1回起きるならば、このリスクは、

100万円／年=1,000万円（事故の影響度）×0.1回／年（事故の発生確率）

となる。このリスクの表現では、被害の期待値の計算と同じである。影響が大きい事故が社会的に嫌われるので、リスクを$C^v \times P$として、vを2として影響を2乗にしてリスクを表現する場合もある。

事故の影響や発生確率の定量的な計算や解析、及びそれらのデータの取得は困難な場合が多いので、対象システムを十分理解した異なる専門分野の数人

のエキスパートが集まり、いろいろな危険源（ハザード）から生じる事故の発生確率と影響のそれぞれを定性的にランク付けし、それらを図1のようなリスクマトリックスとして表現する。図1では、Hが高リスク、Mが中リスク、Lが低リスクである。様々なリスク事象をこのリスクマトリックスにプロットすればリスクの大きさを相対的に比較可能で、右上の高リスクなものから対処していくことで、対象システム全体のリスクを効率的に低減することが可能となる。

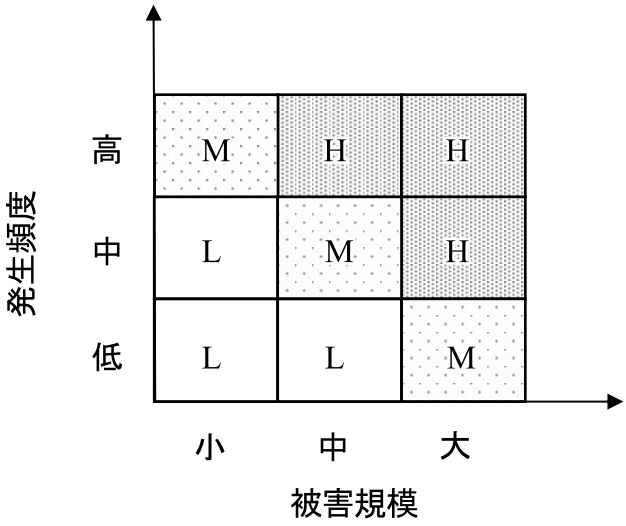

図1　リスクマトリックス

また、2009年のISO GUIDE 73においてリスクは“目的に対する不確さの影響”と定義された。浅学の筆者には、この定義に対する適切な解釈が難しいが、文献（小林 英男, リスクアセスメントにおけるハザードの特定,『圧力技術』, 59(1)）には、不確かさ（原因）が目的に対して与える影響（結果）と記載されている。

ISO GUIDE 73のリスクの定義では、リスクはネガティブなものだけでなく、ポジティブなリスクも含まれる。このようにリスクの定義がダイナミックに移り変わっているが、工学的なリスクの定義としてはISO/IEC GUIDE 51の危害の発生確率及びその危害の度合いの組合せが使用される場合が多い。

次に、安全について考えていく。ISO/IEC GUIDE 51では許容不可能なリスクがないこととなっている。これは、安全な状態は許容可能なリスク状態であるという意味である。安全な状態でもリスクは残留リスクとして常に存在し、事故はいつでも起こり得る状態であり、絶対に安全であることを意味していない。それでは、許容可能なリスクはどのように考えれば良いのだろうか? ISO/IEC GUIDE 51によれば、許容可能なリスクは、現在の社会の価値観に基づいて、与えられた状況下で、受け入れられるリスクのレベルとなっている。このことに関係し、筆者の指導教員は2つの質問を我々に投げかけていた。

1つ目は、安全についての質問でHow safe is safe enough? である。どのような安全状態が安全状態として十分なのか? 若干直訳から離れるが、危険物施設等にはどこまで安全対策を施せば、安全と言えるのか? という問いかけにもなる。2つ目の質問が安心についてで、How anshin is anshin enough? である。どのような安心な社会が安心な社会として十分なのか? という問いかけである。

現在の社会の価値観に基づいて、与えられた状況下で、受け入れられるリスクのレベルや筆者の指導教員の質問への答えは、製品や対象システムごとに社会的合意を形成しながら、決定していく必要がある。また、社会情勢が変化すれば、受け入れられるリスクレベルは当然見直される。

3. リスクマネジメントと危機管理

リスクマネジメントは、事故が発生する事態を想定し、ハザードの特定、リスクの算定、評価などを通して、リスクが顕在化しないようにする（事故が起こらないようにする）、日常的な活動である。もちろん、できるだけ少ないコストという経済的な合理性も考慮する必要はあるが、一方で、安全対策後の残留リスクに対して、社会や市民などの公共に対して合理的で透明性のある説明が必要である。

危機管理はリスクが顕在化し、それによって危機的状況が発生したとき（不幸にして事故が起こってしまったとき）に、初期対応、ダメージコントロール、復旧などの対応を行うものである。

リスクマネジメントのプロセスは、図2に示すようにハザードの特定、リスクの算定、リスクの評価、リスクの低減対策、安心感の醸成につながるリスクコミュニケーションまでをいう。

ハザードの特定の方法として様々な手法があるが、Hazard Identification Study（HAZID）という方法では対象システムを十分理解した異なる専門分野の数人のエキスパートが集まり、対象システムを機能や使用圧力、使用温度、内容物に基づいていくつかのセクションに分け、地震、強風、可燃性物質、有毒性物質などのガイドワードを使用しながら、どのような事故シナリオが想定できるかを考えながらハザードを特定していく。ここで、重要なのは大変難しいことであるが、対象システムが保有するいかなるハザードも可能な限り見逃さず、網羅性を確保することである。

リスクの算定は、「2. 工学的リスク及び安全の定義」で上述した通り、特定したハザードに基づき、事故に至るシナリオを検討して、発生確率と影響度を定性的にランク付けし、それらを図1のようなリスクマトリックス上にプロットする。この定性的な評価でも、リスクの大きさを相対的に比較でき、リスクの優先順位付けが行える。その後、右上のいくつかの高リスクのシナリオに対して、発生確率については、Fault Tree Analysis、Event Tree Analysis等の安全工学手法により定量的に解析し、影響について数値シミュレーションを用いて解析することが多い。このリスクの算定までのプロセスをリスク分析と呼ぶ。

次に、算定されたリスクがどのようなレベルにあり、それが許容可能か否かを評価するステップとなる。許容可能なリスクの設定は難しいので、As Low As Reasonably Practicable（ALARP）の原則が適用される場合もある。これは、リスク低減に必要なコストを考慮して、合理的に実行できる範囲内で出来るだけ低いレベル（ALARP領域）にリスクを低減するというものである。ここまでをリスクアセスメントと呼ぶ。

許容不可能な場合、リスクの低減対策が実施される。リスクの低減対策は、発生確率、影響及びそれらの両方を小さくするために取られる対策である。ハ

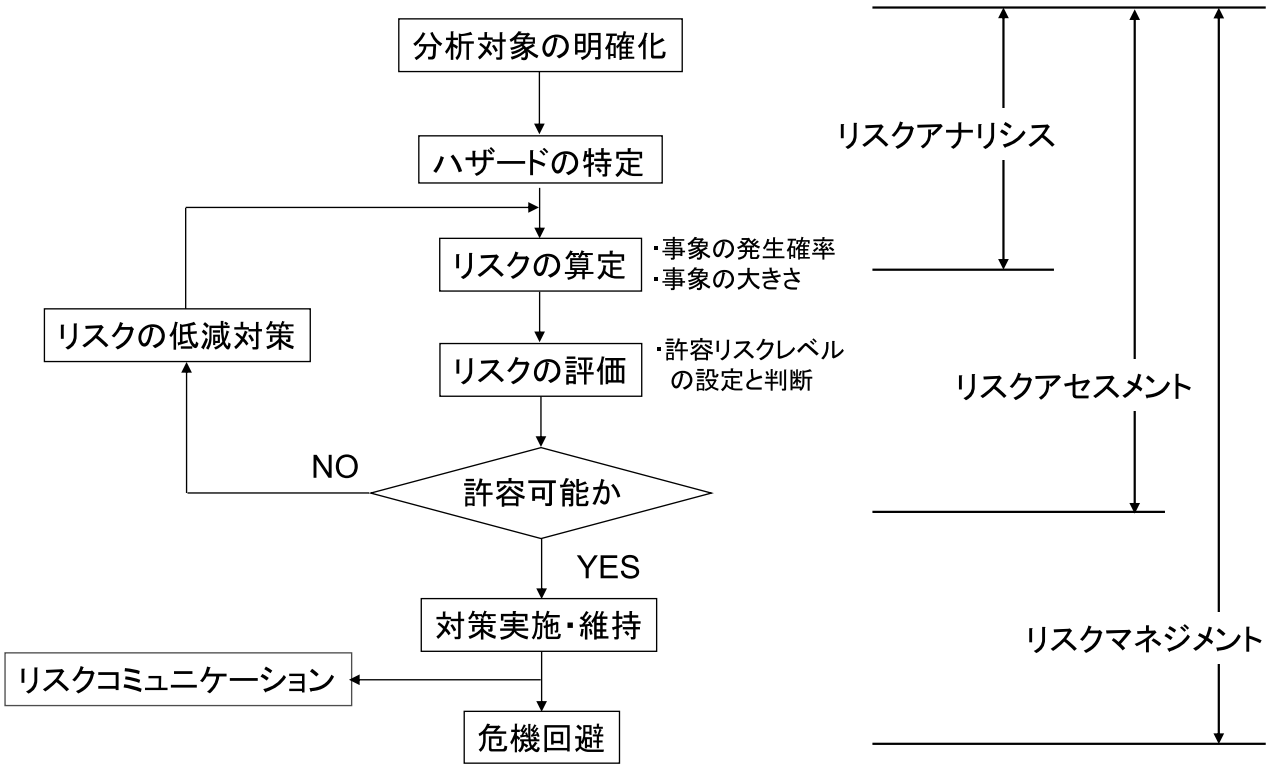

図2　リスクマネジメントの手順の一例

ザードそのものを取り除くなどの本質的な対策も取られる。リスク低減対策を行った後、再評価することでリスクが低減したか、つまり安全対策の効果を検証できる。

また、Plan（目標設定と計画）、Do（目標達成のための実施）、Check（目標達成度の検証と評価）、Act（システムのレビュー、是正と改善）のP–D–C–Aサイクルを回すことによるリスクマネジメントレベルの継続的向上が求められる。

4. 3種類のリスク

まとめの前に話が少しそれるが、10年程度前にオランダの大学で安全科学を研究している研究者と議論する機会を得た。その際に3種類のリスクについて議論したので、筆者なりに解釈した結果を紹介する。

3種類のリスクの内、1種類目のリスクは、すでに顕在化しているハザードによるリスクで、取り扱いの比較的容易なリスクである。発生頻度が人の一生で1度以上、又は過去の明確な記録が残っており、発生することがある程度明らかなもので、影響度もそれほど大きくないリスクである。このリスクに対する安全対策の立案とその実効性の把握は比較的容易である。

2種類目のリスクは発生頻度が著しく小さく、影響度がとてつもなく大きなリスクである。このリスクは事故が生じる前に、発生頻度と影響度の適切な評価が難しく、どこまで安全対策を実施するかの見極めが大変難しいリスクである。まさに、How safe is safe enough? の問題であり、原子力発電所の安全問題がこれに当たる。

3種類目のリスクは、まだ何もわかっていない未知のハザードによるリスクである。様々なリスク分析手法を用いてハザードを十分特定して、網羅性を確保したと思っていても、我々が想定していないハザードが必ず存在する。このハザードとこれによるリスクに対して現状では無防備な状態である。

5. まとめ

本稿では、筆者の関連する工学分野の工学的リスク、安全、安心の定義について筆者なりに説明してきた。危険物施設に関係している読者の方々はすでに相当に高いレベルで関連施設の安全を維持していたり、安全に対して高いご見識をお持ちだと思うが、安全な状態は許容可能なリスクの状態に過ぎないので、常に事故が起きることを想定して備えておくことが重要である。本稿が皆様の安全レベルの維持と向上、事故の回避に少しでもお役に立てれば幸甚である。また、本稿の最後までお付き合いただいたことに御礼申し上げる。それでは、ご安全に。

〈事　例〉

一般取扱所でボイラー炉底の水管から漏水し、水蒸気爆発が発生したことによる重油の流出事故

発生場所　秋田県

製造所等の区分　一般取扱所

被害状況

・回収ボイラー全体が変形し炉の一部が開口

・第4類第3石油類（非水溶性）１Ｌ流出

・黒液残渣物　3.6㎡漏えい

事故概要

定常運転中の回収ボイラーの炉底部の水管から漏水し、炉内の高温物と接触したことにより水蒸気爆発が発生。炉全体が変形し一部が開口したため、炉内の高温物及び破損した重油バーナーから重油が漏れた。

事故原因

・腐食疲労等劣化

・維持管理不十分

事故分析

炉の底部に設置されている長期使用により劣化した水管が、0.85MPa の常用最大圧力に耐えられず破損し、水管から噴き出した水が炉内の高温物に接触し水蒸気爆発が発生した。

定期点検・自主点検はしていたが、長期使用による素材等の劣化について点検が不足していた。

事故対策

・施設の点検及び計画的な改修更新

❖安全チェックリスト（抜粋）

上記事故はどうしたら防げていたのか、安全チェックリストで見てみましょう。

〔業種共通の危険性評価方法のチェックリスト：大項目 10. 設備管理〕

中　項　目	小項目（着眼点）	チェック項目
10.1　設備管理規程・基準類	⑶ 保全計画	☑中長期の保全計画・検査計画を定めているか
		☑毎年の保全計画・検査計画を定めているか
		☑他社の類似施設の事故情報を保全計画に反映しているか

（チェック項目中の☑はポイント箇所）

「❖安全チェックリスト」：事業者自らが潜在的危険要因を把握し、これに応じた安全対策を実施できるように、当協会で開発した危険性評価方法

上記チェック項目の解説

設備保全は、主に設備の経年劣化による影響を排除するために実施される。したがって、中・長期的な観点から保全計画を策定する必要がある。また、経済的な観点からも高額な保全コストを単年度に負担するのは好ましくない。

中・長期的な保全計画を策定するとともに、より具現化した単年度の保全計画の策定も必要となる。

保全計画の策定では、運転における不備・不具合の防止が重要となり、運転部門の意見を反映する必要がある。運転部門は、保全のための不具合記録を作成し、その原因分析を実施する。さらに、他社における類似施設の事故情報については、保全上の問題か否かを調査し、必要に応じ保全計画に反映する必要がある。また、その事故例を積極的に分析し、事故に係る危険要因等の分析結果を社内に展開することも重要である。

危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令等について

消防庁危険物保安室

1　はじめに

消防庁では、危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令（令和5年総務省令第70号。以下「改正省令」という。）及び危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示の一部を改正する件（令和5年総務省告示第321号。以下「改正告示」という。）を令和5年9月19日に公布しました。

改正省令は、①顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所の制御卓の位置に関する事項、②蓄電池設備以外では危険物を取り扱わない一般取扱所を屋外に設置する場合の保有空地等に関する事項、改正告示は、③蓄電池設備以外では危険物を取り扱わない一般取扱所に設ける蓄電池設備に関する事項、④アルコールを収納したプラスチックフィルム袋に係る運搬容器等に関する事項、⑤繊維強化プラスチック製変圧器に係る機械により荷役する構造を有する運搬容器に係る事項、⑥プラスチック容器に係る専ら乗用の用に供する車両による運搬の基準に関する事項、⑦運搬容器の内圧試験に関する事項について改正を行ったものです。

なお、⑥以外の規定については公布日と同日、⑥の規定については令和6年3月1日に施行することとしています。

以下、この改正省令等の概要についてご紹介します。

法令名については次のとおり略称を用いましたのでご承知ください。

危険物の規制に関する規則（昭和 34 年総理府令第 55 号）・・・危規則

危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示（昭和 49 年自治省告示第 99 号）・・・危告示

2　顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所の制御卓の位置に関する事項について（①）

⑴　改正の背景

顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所の制御卓は、これまでは全ての顧客用固定給油設備等の使用状況を直接視認できる位置に設置することとされていましたが、給油取扱所の経営の多角化及び監視設備の高性能化等を踏まえ、監視設備が適切に設けられている場合の制御卓の設置位置について「危険物施設におけるスマート保安等に係る調査検討会」（令和3年度開催）において検討し、その結果を踏まえて規制の見直しを行いました。

⑵　改正省令等の概要

近年の監視設備の技術進歩に鑑み、全ての顧客用固定給油設備及び顧客用固定注油設備における使用状況を監視設備により視認できる場合は、全ての顧客用固定給油設備及び顧客用固定注油設備における使用状況を従業員が直接視認できる位置に制御卓（顧客の使用状況を監視する設備）を設置しなくともよいこととしました。また、これに伴って、制御卓の位置は給油取扱所内とすべきことを明確に規定しました（危規則第28条の2の5関係）。

3　蓄電池以外では危険物を取り扱わない一般取扱所に関する事項について（②から③）

⑴　改正の背景

我が国では2050年までのカーボンニュートラル及び2030年度における温室効果ガス46％排出削減の実現に向け、再生可能エネルギー最大限度導入

のための規制の見直しや蓄電池の導入拡大などの投資を進めるとされています。

これを踏まえ、令和3年度から4年度にかけて「リチウムイオン蓄電池に係る火災予防上の安全対策に関する検討会」を開催し、そのうち屋外に設置するリチウムイオン蓄電池設備に係る位置、構造及び設備の基準について、検討結果を踏まえて改正することとしたものです。

⑵　改正省令等の概要

ア　蓄電池設備以外では危険物を取り扱わない一般取扱所で、蓄電池設備を屋外に設けるもののうち、以下の5つの条件を満たすものについては、出火及び類焼の危険性が低く、消火活動の困難性や他の建築物等への延焼の蓋然性が低いと考えられることから、一般取扱所の位置・構造・設備の技術上の基準のうち、特定の施設との間の保安距離の確保、建築物その他の工作物との間の保有空地の確保、危険物の流出リスクや可燃性蒸気の滞留を想定した流出防止用の囲いの設置、地盤面の危険物が浸透しない構造の整備、適当な傾斜の確保、貯留設備の設置及び電気設備の防爆規制に関する規制を適用しないこととしました（危規則第 28 条の 60 の4関係）。

(ｱ)　蓄電池設備と建築物その他の工作物との間に3m以上の空地を保有すること。

(ｲ)　蓄電池設備は、堅固な基礎の上に固定すること。

(ｳ)　蓄電池設備は、キュービクル又はコンテナ（鋼板で造られたもの）に収納されている方式とすること。

(ｴ)　蓄電池設備は、告示（危告示第68条の2の2）で定める基準に適合するものであること。

(ｵ)　指定数量の 100 倍以上の危険物を取り扱うものについては、冷却するための散水設備をその放射能力範囲が危険物を取り扱う設備に収納する蓄電池設備を包含するように設けること。

イ　JIS 等の出火・類焼対策の規定に適合したリチウムイオン蓄電池設備については、一定の火災安全対策が担保されており、これに用いられるリチウムイオン蓄電池は、固定され、電解液が容易に漏れ出すことはないと判断できることから、危険物の流出リスクや可燃性蒸気の滞留を想定した流出防止用の囲いの設置、地盤面の危険物が浸透しない構造の整備、適当な傾斜の確保、貯留設備の設置及び電気設備の防爆規制に関する規制を適用しないこととしました（危規則第 28 条の 60 の4第2項）。

ウ　蓄電池設備以外では危険物を取り扱わない一般取扱所のうち、アの5つの基準に適合するものについては、出火及び類焼の危険性が低く、消火活動の困難性や他の建築物等への延焼の蓋然性が低いと考えられることから、指定数量の 30 倍未満を取り扱うものについては消火器（第5種）を、指定数量の 100 倍以上を取り扱うものについては大型消火器（第4種）及び消火器（第5種）を設置すれば足りることとしました（危規則第 33 条及び第 34 条関係）。

4　運搬容器等に関する事項について（④から⑦）

⑴　改正の背景

危険物の輸送に関わる労働者団体等から物流の効率化等の危険物輸送に関する課題や要望の声がありました。

これらを受けて、令和3年度、4年度と「危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の調査検討会」（以下「輸送検討会」という。）を開催し、その検討結果を踏まえ、運搬容器等に関する技術上の基準等について規制の見直しを行いました。

⑵　改正告示の概要

ア　アルコールを収納したプラスチックフィルム袋に係る運搬容器等に関する事項について（④）（図1･2）

手指等を消毒するための消毒用アルコールの需要増加に伴い、危険物の第4類アルコール類に該当する高濃度アルコールの運搬に関して、運搬容

図１　プラスチックフィルム袋の例

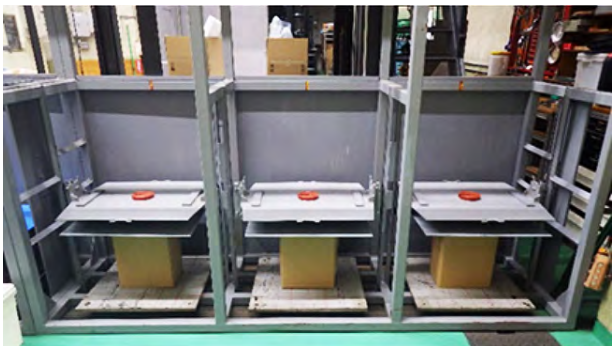

図２　輸送検討会における積み重ね試験の実施状況

器として法令で認められていないプラスチックフィルム袋を使用することについて要望がありました。

輸送検討会では、プラスチックフィルム袋を内装容器としてファイバ板箱の外装容器に収納した組合せ容器について、危告示第 68 条の5第2項（落下試験）及び第5項（積み重ね試験）に規定される試験を実施し、運搬容器としての性能を有するか否かについて確認しました。その結果、運搬容器としての安全性を有することが確認できました。

このことから、容器の特例に、第4類の危険物のうちアルコール類を収納する最大容積1リットル以下のプラスチックフィルム袋を追加し、また、運搬容器の特例に、当該プラスチックフィルム袋を内装容器としてファイバ板箱（不活性の緩衝材を詰めたものに限る。）の外装容器に収納した容器のうち、危告示第 68 条の5第2項（落下試験）及び第5項（積み重ね試験）に規定される基準に適合するものを追加しました（危告示第 68 条の2の3，第 68 条の3関係）。

また、落下試験は、運搬容器及び内容物をマイナス 18℃以下に冷却した状態において実施することとしました（危告示第 68 条の5関係）。

なお、「不活性の緩衝材」とは、収納する危険物と反応を起こさず、組合せ容器とした際に緩衝機能を有しているものをいいます。

イ　繊維強化プラスチック製変圧器に係る機械により荷役する構造を有する運搬容器に係る事項（⑤）（図3）

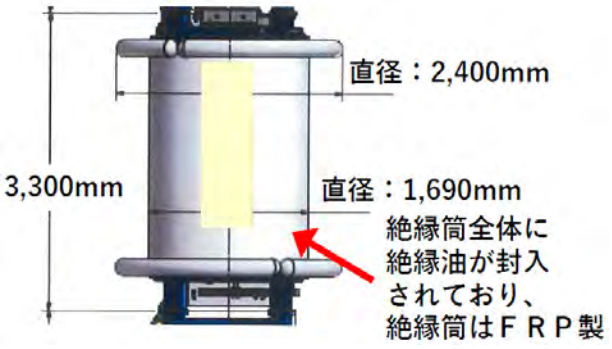

図３　ＦＲＰ製の変圧器の概要

第４類の危険物のうち第３石油類（引火点が 130℃以上）又は第4石油類に該当する絶縁油等が収納された金属製又は陶磁器製の変圧器やリアクトル、コンデンサー等の電気機械器具については、機械により荷役する構造を有する運搬容器として特例基準により認められています。一方で、海外で普及している繊維強化プラスチック製（以下「FRP製」という。）の変圧器についても運搬容器としての見解を示してほしい旨の要望がありました。

輸送検討会では、FRP製変圧器を取り扱う事業者へのヒアリング調査及び文献調査を実施しました。その結果、FRP製の変圧器は一定の基準に適合する場合は、金属製や陶磁器製の変圧器と安全上同等であるとの結論が得られました。

このことから、機械により荷役する構造を有する運搬容器の特例に、第4類の危険物のうち第3石油類（引火点が 130℃以上のものに限る。）又は

第4石油類を収納するFRP製の変圧器で、一定の基準（危規則第 43 条第1項第2号イからホ）に適合するものを追加しました（危告示第 68 条の3の3関係）。

ウ　プラスチック容器に係る専ら乗用の用に供する車両による運搬の基準に関する事項について（⑥）（図4･5）

図４　輸送検討会におけるガソリンの電荷量の計測状況

図５　UN表示等の例

専ら乗用の用に供する車両（ステーションワゴンやライトバンなどの車両）によりガソリンを運搬する場合には、金属製容器又は金属製ドラム（天板固定式のもの）によるものとされています。一方で、海外で普及しているプラスチック製運搬容器についても、専ら乗用の用に供する車両によりガソリンを運搬する運搬容器として使用できるよう要望がありました。

輸送検討会では、プラスチック製運搬容器については注油時や運搬時などにおいて金属製容器よりも静電気による火災発生危険が高い可能性があることから、静電気の発生状況を確認しました。その結果、車両の揺動による影響によって火災危険性が増加することはないことを確認しました。

このことから、専ら乗用の用に供する車両によりガソリン（自動車の燃料の用に供するものに限る。）を運搬する場合の運搬容器として、「プラスチック容器（プラスチックドラムを除く。）」（国際海事機関が採択した危険物の運送に関する規程に適合していることが認められていることを示す表示（UN）（以下「UN表示」という。）及び容器記号3H1が付されているものに限る。）を追加するとともに、最大容積を 10 リットルとしました（危告示第 68 条の4関係）。

なお、UN表示については、危険物輸送に使用する場合は容器の製造日から5年以内としなければならないとされているため、専ら乗用の用に供する車両による運搬で使用する場合は留意する必要があります。また、容器記号の「3H1」は、ジェリカン（方形又は多角形の断面形状を有する容器）であって、その材質がプラスチックであり、天板が固着式のものであることを示します。

エ　運搬容器の内圧試験に関する事項について（⑦）

輸送検討会を進める中で、危告示第 68 条の5第4項第1号に規定する内圧試験について、海上輸送に係る船舶安全法では、消防法に定める試験方法以外の方法を定めていることが判明しました。

このことから、内圧試験の試験方法について、海上輸送に係る船舶安全法との整合を図りました（危告示第 68 条の5関係）。

5　おわりに

ここまで、改正省令等の内容について概観しました。本記事や改正省令等の公布と同日に発出した、危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令等の運用について（令和5年9月19日付け消防危第251号）も参考にしつつ、適切な消防法令の運用をお願いします。

青森県における各種事業の取り組みについて

青森県危険物安全協会連合会

1. はじめに

三方を海に囲まれた青森県は雄大な自然と豊かな風土に恵まれ、八甲田山系を中心とし、世界自然遺産である白神山地、北海道・北東北の縄文遺跡群である三内丸山遺跡、本州最北端に位置する下北ジオパークなど四季折々の風景が楽しめます。青森県内各地で行われる祭りには、青森市のねぶた祭、弘前市のねぷた祭り、五所川原市の立佞武多、八戸市のえんぶり、などがあり、様々な祭りも楽しむことができます。食文化としては日本一の栽培面積と生産量の青森りんご、陸奥湾のホタテ、長芋、ニンニク、言わずと知れた大間のマグロなど、まさに食材の宝庫でありこれらを使った郷土料理も楽しめます。また、観光地として、春の時期には桜の名所と言われる弘前城、夏の時期には各地域での夏祭り、秋には十和田湖周辺の紅葉や深浦町の大イチョウ、冬には八甲田山系の樹氷やスキーなど一年を通して楽しむことができるので、皆さん青森県に是非一度お越しください。

2. 青森県危険物安全協会連合会のご紹介

当連合会は昭和37年に任意団体として設立され、４地区の協会と178の事業所による組織となっております。主な事業として、危険物取扱者試験の準備講習、試験のテキスト委託販売や地下・移動タンクの検査済証ステッカーの委託販売、広報事業(パンフレットやポスターの配布)、指導員による実態調査の補助等、危険物の安全の確保等に関する様々な活動を行っており、当連合会は、地域におけるこれらの活動の重要な拠点となっております。

3. 当連合会の事業について

各地区の消防と連携し、危険物安全週間の時期にはパンフレットやポスターの配布、火災訓練への参加や啓発活動の実施等を行っております。そして、危険物取扱者試験の準備講習では、特に八戸地区と五所川原地区で行われる対面講習において講師が作成しているオリジナル教材が受講者に大変好評で、多くの合格者を輩出しております。また、当連合会でもオンライン講習を取り入れるべく各地区と協議を進めております。

4. おわりに

危険物取扱者の資格が必要なガソリンスタンドですが、1994年には全国に6万か所もあった事業所が今では2万8千か所にまで減少し、尚且つセルフ化してきているため働く従業員の数もかなり減ってきている現状です。近年言われている地球温暖化対策でカーボンニュートラルや再生可能エネルギーへの転換、電気自動車への移行等ガソリンをはじめ石油製品から脱却しようとする世界情勢の中、これ以上石油製品や危険物を取り扱う事業所を減らさないよう国や地方自治体と協議し、いかにして私たちの業界を維持していくか真剣にスピード感をもって対策していきたいと考えております。

青森駅前ビーチ

京都府における連合会の取り組みについて

一般社団法人　京都府危険物安全協会連合会

1. はじめに

京都府は、日本列島のほぼ中央、近畿地方の真ん中にあり、北から南に長く伸びた形で、北は日本海、真ん中は山が多く、南は平野が広がっており、丹後、中丹、南丹、京都市、山城の５つの地域に分かれています。面積は全国31番目で、26市町村で推計人口は約253万人です。このうち京都市が約144万人で約6割を占め、約17万人の宇治市以外の市町村は10万人以下の小規模自治体です。歴史･伝統文化･観光・海・自然・お茶・先端産業など、府内全域に魅力が広がっています。令和5年3月には文化庁の京都移転がありました。文化の都・京都として更なる発展に寄与できればと考えています。

2.（一社）京都府危険物安全協会連合会の紹介

当連合会は、府内全域を包括する連合会の結成が望まれる中、昭和60年10月に京都府危険物安全協会（昭和35年設立、21支部）と京都市危険物安全協会（昭和27年設立）が一つとなり発足しました。平成3年10月に社団法人化され、平成25年に一般社団法人となりました。令和５年度の連合会の規模は、16地区協会、1,491事業所です。

現在の事務所は、京都府庁西別館３階にあります。京都府の危険物担当部署も近く、京都府消防協会と同室で、隣には消防試験研究センター京都府支部が入居されており、相互に連携しやすい場所で業務に当たっております。

〇主な事業内容

・危険物取扱者保安講習の実施

ここ30年間、毎年2,200人前後が受講されています。令和３～４年度のオンライン講座受講者数は約600人（全体の約３割）で、５年度も同数程度の見込みです。

・危険物安全大会の開催

各地区協会長や消防本部消防長、表彰受賞者など約130人が参加し、危険物災害の防止などの啓発を行っています。

・危険物取扱者試験予備講習の実施

地区協会と共催で、地区協会主導で実施しています。平成20年度までは受講者数が1,000人（14地区）を超えていましたが、その後、毎年減少し令和4年度は400人（11地区）を切りました。

・会報誌の発行

年4回、各地区協会長の随想、当協会の活動状況や危険物災害などに関する資料等を収録し、危険物事故防止の啓発等に努めています。

〇地区協会の取り組み

研修会、資格取得支援講習会、先進事業場視察研修、訓練大会、施設点検、ニュース発行、啓発事業等を通じ、危険物事故防止と安心安全の確保に取り組んでいます。

3. おわりに

地球温暖化等に伴う自然災害の多発・激甚化、脱炭素化の推進によるガソリン需要の減少、DX化などの社会課題のほか、会員数や講習受講者数の減少が喫緊の課題となっています。全危協、各県連合会、各地区協会をはじめ防災関係機関との連携を密にして、会員の皆様とともに、危険物に起因する事故防止を図り、危険物の安全管理体制の確立に寄与するよう事業の充実に邁進して参りますので、今後ともご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

旧京都府警察本部本館を活かした『文化庁庁舎』
（出典：文化庁ホームページ（https://www.bunka.go.jp））

――令和４年度消防庁長官優良危険物関係事業所表彰受賞――

旭エスケービー株式会社

危険物保安の取組みについて

1. はじめに

旭エスケービー（株）は茨城県笠間市にある、自衛隊が使用する装備品の製造会社です。1968年に散弾銃用装弾の製造販売会社として創業し、2016年からは親会社である旭化成（株）大分工場が製造するCCC（Combustible Cartridge Case；焼尽性薬きょう）の切削・検査・収函業務を受託しています。また、切削加工後のCCCに火薬を組み合わせた火工品の生産も行っています。決して規模の大きな会社ではありませんが、会社一丸で安全操業に取り組んでいます。

2. 製品および危険物施設について

CCCはパルプとニトロセルロースを主成分とする消防法第五類危険物です。いわば「燃えやすい紙筒」といった製品で、通常の取扱いでの着火危険性は低いものの、一旦火が点くと激しく燃焼し、しかも消火が困難という性質があります。また、切削で発生する粉塵は塊の状態に比べて非常に着火しやすく、一層の注意を払う必要があります。弊社では危険物施設として、切削～収函を行う加工仕上室（危険物製造所）と加工前後のCCCを保管する危険物倉庫（危険物屋内貯蔵所）を保有しています。

また上述の通り、弊社では火薬類の製造･貯蔵も行っており、それらは火薬類取締法が適用されます。ただし火薬類と第五類危険物は性状が類似しているため、その安全対策には多くの共通点があります。

3. 製造現場の安全対策について

弊社におけるCCCの製造工程は以下のような流れとなっています。

① ラミネート袋で包装された加工前CCCを入荷
② 危険物倉庫で保管
③ 加工仕上室に運び開梱
④ 調温調湿
⑤ 切削加工（発生粉塵の大半は集塵機で回収→水蓄）
⑥ 寸法・質量・外観検査
⑦ ラミネート袋で包装・収函
⑧ 危険物倉庫に運び保管
⑨ 出荷（一部製品は火工品の生産へ払い出し）

火災の防止には燃焼３要素のうち２要素を除去することが一般的ですが、CCCは第五類危険物でありそれ自身に可燃物と支燃物を含有するため、１要素除去すなわち着火源の除去が主要な火災防止策となります。無許可での火気使用禁止は当然のこと、切削加工で発生した粉塵への着火防止のため、設備と作業者双方の静電気対策を徹底しています。例えば、設備側の対策としては接地の徹底や導電性の治工具の使用、作業者側の対策としては帯電防止作業服や静電安全靴の着用が挙げられます。

静電気以外の着火源として最も注意すべきは、切削時の摩擦による発熱です。加工速度を必要最低限に抑えるほか、加工機の内部に炎検知器とスプリンクラーを設置し、発火しても拡大前に加工機内で消し止める仕組みとしています。万一加工機外に延焼した場合には、製品の性質上火の回りが速く消火も困難なため、作業者の避難を最重視しています。CCCが燃焼すると多量の煙が発生するので、視界が遮られても避難しやすい環境が必要です。このため、昨年には作業エリアの近くに非常口を増設する工事を行いました。今後も防消火設備のアップグレードや避難経路の改善を進めていく予定です。

要対策箇所の抽出には、巡視や安全点検といった直接的な活動に加えてリスクアセスメントを活用しています。リスクアセスメントは各作業基準に記載された作業手順に沿って行っていますが、製造現場の作業者が参加することで、明文化されていない細かな点を確認

しながらリスク抽出を行えるようにしています。同時に、基準と実作業との乖離が見つかった場合はその理由を検討し、実作業の是正または作業者の意見を取り入れた基準改定を行って、乖離に潜むリスクを潰すようにしています。

4. 保安活動について

継続的な保安活動の一つとして、弊社では月１回、全員参加の社内保安教育を行っています。これには危険物／火薬類の一般的性状や消防法／火薬類取締法等の関連法令の教育の他、場内の防災設備の使用方法の教育なども含まれます。教育担当者を持ち回りとすることで知識が定着しやすいよう工夫しています。更に、製造課では製品のロット切替の都度、各製品固有の危険有害性や工程上の安全注意事項の教育を実施しています。

また、有事の際に各班に分かれて消火や負傷者救護等の活動に当たる防災組織を整備しています。年１回の総合防災訓練のほか、消火班が年３回の放水訓練を行い、消火技術の維持に努めています。営業時間外に火災が発生した場合には、自動発報システムを起点として近隣に居住している社員が直ちに出社し、他の社員が到着するまでに電源遮断や公設消防の消火活動協力を行う体制を敷いています。

その他の日常的な保安活動の一例として、加工仕上室入口の「KYボード」を紹介します（写真1）。これは製造現場の作業者自身が安全上重視する事項とその理由を3点記入し、毎朝確認してから製造作業に入るためのものです。作業予定に合わせ、10日ごとに内容を更新しています。

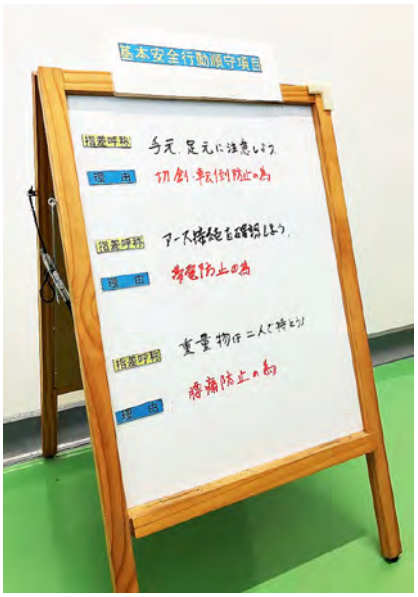

写真１　加工仕上室入口のＫＹボード

5. 将来に向けた取組み

弊社では現在、これまで手作業に頼ってきた製品検査や火薬類の秤量といった工程の自動化に取り組んでいます。これは生産効率化や品質向上と同時に、人が多量の危険物の近くで行う作業をロボットやITの活用により減らすことで、更なる安全化を図る狙いがあります。

一方で、過去からの知見を見つめ直す取組みも始めています。一つめは危険性の定量化です。製品／原材料の着火感度や取扱中に加わるエネルギーを数値化し、被害想定を具体化することで、熟練者の勘や経験のみに頼らない安全対策が可能になります。二つめは技術資料の集約です。設備の構造や製造条件には、負の経験も含めた様々な知見が活かされています。これらの設計思想をまとめ、後世に伝承していくことが重要と考えています。

6. おわりに ～安全の誓～

弊社は1972年の工室火災事故を最後に、50年以上保安事故を出すことなく事業を継続しています。2015年度旭化成ケミカルズ（株）安全社長賞第２種受賞を記念して建立された「安全の誓」の碑（写真2）には、「すべての生産活動は『安全』の礎に立ってはじめて事業の業績に結びつく」の一節から始まる「安全の誓」が刻まれています。この「誓」は現在に至るまで、保安教育等の場で全参加者により唱和され、安全の大切さを一人一人に再認識させるものとなっています。今後も危険物や火薬類の製造業者としての責任を全うし、関係各所と連携を密にして安全操業に努めてまいります。

写真２　「安全の誓」の碑

――令和４年度消防庁長官優良危険物関係事業所表彰受賞――

ヤマハ熊本プロダクツ株式会社

熊本地震を振り返って「備えあれば憂いなし」

1. はじめに

2016年４月14日㈭午後９時26分と同月16日㈯午前１時25分に発生した熊本地震は観測史上初めて、同一地域において震度７の地震がわずか28時間の間に２度発生した前例のない大地震でした。住宅や工場等の被害に加え、余震が頻発する中でいつ発生するかわからない地震に備え、避難所生活や車中泊が長期化し普通の生活が送れない状況が続きました。その中で当社の建屋・工場内は最小限と言える被害で迅速な操業復旧が実現できました。これが実現できたのは事前から備えていたBCPの成果です。「備えあれば憂いなし」の言葉通り、事前の地震対策内容の一部をご紹介します。今後BCPを検討される事業所様の一助となれば幸いです。

2. ヤマハ熊本プロダクツ㈱の紹介

ヤマハ発動機グループにおけるマリン事業の中核拠点として、中型・小型馬力帯船外機を軸とした製品の開発から製造までを担っています。

当社の製品は、漁業や移動手段といった生活の糧を生み出す大切な財産、または釣りやクルージングなどのマリンレジャーを楽しむための動力源として、180を超える国や地域の皆さまに幅広く使用して頂いております。

■設立：1998年（平成10年）11月27日
■資本金：4億9,000万円
■従業員数：541名（2022年12月末）
■売上高：288億円（2022年1月～ 12月）
■事業内容：船外機製造　2ストローク：4HP ～ 85HP、4ストローク：6HP ～ 40HP

3. 地震対策

(1) 油配管⇒フレキシブルホースへ変更

船外機の完成機検査工程では揮発性が高いガソリンをはじめケロシン、オイルを使用する工程があり、付随する配管が多数存在しています。地震により配管折損した場合は漏洩、火災、爆発のリスクとなるため、フレキシブルホースを設置しました。合わせて地震が発生すれば油脂ポンプが停止になるシステムと、室内で可燃性ガスが漏洩した場合は電源を自動で遮断させるシステムを採用して、安全性を高めています。

フレキシブルホースの設置
（揺れても配管は折れない）

地震が発生した場合に
自動で油ポンプOFF

可燃性ガスを検知した場合に
自動で電源OFF

(2) 危険物保管容器の落下防止

塗装で使用する塗料、シンナー等は危険物倉庫に保管していますが、地震が発生した場合、棚が倒れないように固定しました。また、容器が棚から落下しないようにガイドを設置しました。

危険物倉庫内の棚固定

危険物容器の落下防止

(3) 地下タンク上の駐車禁止

地下タンクの強度を考慮し、車両はタンク上に駐停車させないようにポールを設置しました。

地下タンク上　駐停車禁止

(4) 絶対に油を海に流さない

万が一、建屋から危険物が流出した場合、海に流れる可能性があるので、最終放流口に水門を設置しました。放流口の手前に油膜を検知する装置があり、検知すれば自動で水門が閉まるシステムを採用しています。

油膜監視装置

水門（油膜を検知したら自動閉）

4. おわりに

当社の立地場所は、断層が多く大地震が何時発生してもおかしくありません。地震発生時の危険物の怖さを忘れず、過去の経験を活かして更なる備えを進めると共に、従業員への地震対応の教育を一層強化していきます。

令和６年度危険物安全週間推進標語公募結果

標語の応募数　10,003点！

危険物安全週間推進協議会では、「令和６年度危険物安全週間推進標語」の公募を行いました。

日本人初の国際宇宙ステーション（ISS）船外活動や、３種類の宇宙船搭乗などのギネス世界記録を持つ野口聡一氏を起用することとした今回は、10,003点の応募がありました。

標語の募集は、「危険物安全週間」の行事を推進し、危険物災害の防止と危険物の貯蔵・取扱いの安全を呼びかけるものとして、平成２年度から毎年実施しているものです。

最優秀作は、「令和６年度危険物安全週間推進ポスター」に刷り込まれ、４月中旬以降、全国に約11万枚配布する予定です。

○入選作品の発表

令和６年３月中旬

総務省消防庁・（一財）全国危険物安全協会ホームページ、関係新聞・広報誌 等

野口　聡一さん

危険物取扱者クイズ

問題 1　**第四類の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋内貯蔵所に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。**

（1）換気設備を設けること。
（2）屋根は不燃材料で造ること。
（3）開口部には、防火設備を設けること。
（4）床は地盤面以下とすること。
（5）壁、柱、床は不燃材料で造り、又は耐火構造とすること。

解答　正解　**（4）**

解説　一定の場合を除き貯蔵倉庫は、独立した専用の建築物とする必要があります。
貯蔵倉庫は、**地盤面から軒までの高さが６m未満の平屋建**とし、**床は地盤面以上**とする必要があります。また、液状の危険物の貯蔵倉庫の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜を付け、かつ、貯留設備を設ける必要があります。

問題２　次のＡ～Ｅのうち、すべての製造所等の所有者等に義務づけられているものはいくつあるか。

Ａ　危険物保安監督者を定めること。
Ｂ　定期に点検をすること。
Ｃ　位置、構造及び設備が技術上の基準に適合するように維持すること。
Ｄ　予防規程を定めること。
Ｅ　危険物流出事故が発生した場合には、応急措置を講じること。

（１）１つ　（２）２つ　（３）３つ　（４）４つ　（５）５つ

解答　正解　**(2)**

解説　製造所等は、常に安全な状態が維持され、災害の防止が図られていなければなりません。そのために、製造所等の所有者、管理者又は占有者は、製造所等の位置、構造及び設備を**消防法第10条第４項の技術上の基準に適合するように維持**する義務があります（Ｃ）。

また、製造所等の所有者、管理者又は占有者は、製造所等について、**危険物の流出その他の事故が発生したときは、直ちに応急の措置**を講じなければなりません（Ｅ）。

危険物保安監督者を定めなければならない製造所等、定期点検を実施しなければならない製造所等、予防規程を定めなければならない製造所等は、それぞれ危険物の規制に関する政令等により、定められています。

問題３　消防法令上、危険物を運搬容器に収納する方法について、次のうち誤っているものはどれか。

（1）液体の危険物は、運搬容器の内容積の 98％以下の収納率で、かつ、55℃の温度において漏れることのない十分な空間容積を有して運搬容器に収納しなければならない。
（2）危険物は、収納する危険物と反応を起こさない等、当該危険物の性質に適応した材質の運搬容器に収納しなければならない。
（3）原則として、固体の危険物は、95％以下の収納率で運搬容器に収納しなければならない。
（4）運搬中に、毒性又は引火性ガスを発生して運搬容器内の圧力が上昇するおそれがある場合は、ガス抜き口を設けた運搬容器に収納しなければならない。
（5）原則として、同一の外装の運搬容器に、類を異にする危険物を収納してはならない。

解答　正解　**(4)**

解説　危険物は、温度変化等により危険物が漏れないように運搬容器を密閉して収納しなければなりません。ただし、温度変化等により危険物からのガスの発生によって運搬容器内の圧力が上昇するおそれがある場合は、**発生するガスが毒性又は引火性を有する等の危険性があるときを除き**、ガス抜き口を設けた容器に収納することができます（規則第 43 条の 3）。

2024年1月9日発行　84号　通号99号

編集・発行　一般財団法人全国危険物安全協会
東京都港区東新橋1-1-19　ヤクルト本社ビル15階
TEL　(03) 5962-8921
ホームページ　https://www.zenkikyo.or.jp

編集協力　株式会社ぎょうせい
TEL　0120-953-431