

危険物新聞

1 月号

第 733 号

発行所 公益財団法人大阪府危険物安全協会
〒550-0013 大阪市西区新町1-4-26
ニッケ四ツ橋ビル6F
TEL 06-6531-9717 FAX 06-7507-1470
URL : <http://www.piif-osaka-safety.jp>
Email : osaka-safety@office.eonet.ne.jp

平成26年度重点項目 危険物の取扱いや危険物施設等のリスクや作業上の不注意に対して「安全確保」を自覚しよう

- (1) 危険物や貯蔵・取扱場所の危険性を分析し、危険要因を把握しよう (2) 把握した危険要因に対して、対策を樹立しよう
(3) 日常作業でのヒヤリハットを話し合おう (4) 作業に係る基本的事項や技術的知見の習熟を図ろう (5) 「安全確保」を自覚しよう

平成27年度活動方針「重点項目」の提言について

公益財団法人大阪府危険物安全協会

公益財団法人として当協会は、府下 31 の地区協会等とともに、消防機関をはじめとする関係団体と連携して、府民の生命及び財産を災害から保護して公共福祉に寄与することを目的として活動しています。

具体的な活動としては、公益目的事業である「消防法に基づく危険物に起因する事故の防止を図るための危険物安全管理思想の啓蒙普及を行う事業（防災思想普及啓発事業）」と「危険物取扱者の資質向上や育成を促進するなど危険物の安全管理体制の確立に寄与する事業（危険物取扱者保安講習）」を柱として、公益目的事業に準ずる危険物取扱者養成講習、安全大会等の実施など、様々な事業があります。

このような事業を進めるにあたって、各事業に共通する指針として、当協会では、「危険物の保安管理に関する重点項目」（以下「重点項目」という。）を定めています。

「重点項目」を定めるにあたって、当協会では、学識経験者、危険物業務従事経験者及び危険物行政経験者からなる第三者委員会である「危険物の保安管理に関する重点項目検討委員会」で、毎年、危険物事故や災害等の発生実態をもとに検討していただき、その結果を当協会に提言していただくこととしています。

昨年 11 月 7 日に開催された検討委員会を踏まえて、同委員会から受けた「重点項目」に関する提言は次の通りでした。なお、この提言は、「重点項目」の基礎資料として理事会に諮ります。

提言



公益財団法人大阪府危険物安全協会の活動方針として、重点項目を次のように提言する。

本年の委員会においては、平成 26 年度 1 月に発生した M 社のクロシランポリマー類による爆発事故や 5 月に発生した東京都町田市の工場におけるマグネシウムの粉じん爆発火災などの事例を踏まえつつ、作業現場、作業工程における危険評価及び危険評価についての認識や事故原因として指摘される項目について議論を交わした。

本年の事例からみても、危険物施設における事故の要因を検証するにつけ、作業現場レベルまで、取り扱う「危険物の物性に対する知見」、貯蔵取扱場所の「危険性の分析や危険要因の把握」、「安全確保の自覚」が必要であることを痛感する。

「危険物の物性に対する知見」や「危険物の分析や危険要因の把握」に関しては、物質の危険性評価結果やプロセス設計思想に関する知識の共有が作業所の中で不十分であることがうかがえ、設計部門・評価部門と現場作業部門の間にギャップが認められること、他社事故の原因調査結果が自らの工程管理の中に主体的に反映されているとはいいがたい側面が見受けられることなどから、「安全確保の自覚」が実のあるものとしてなされているか検証の必要があると考える。またこれまでの事故事例から見ると、

発生要因として、維持管理や操作確認が不十分であることや腐食疲労等劣化というのがかなりの割合を占めた状態で、暦年トップに挙げられている。この点に関しても実態に即したものかどうかの検討が今後される必要があるかもしれない。

火災例において、静電気火花が着火原因のトップを占めている。静電気が発生は、日常生活の中でもよく見られる現象であり、その放電は時として危険なものである。通常、可燃性の危険物等を取り扱うような作業場においては対策を講じているはずであるが、それにもかかわらず着火原因のトップである。ここにも対策樹立部門と作業現場部門の意思疎通が希薄になっている状況が出ているのかもしれない。

施設的设计思想や安全施策は、作業現場で理解され、実行されてこそ、安全が確立できるものである。このことはいかにすれば完遂されるのか、今後とも努力がなされるべきであると考えます。

御嶽山の火山爆発や広島市における土砂災害といったような予測がしにくく、対策が取りづらい自然災害とは異なり、人為的災害ともいえる危険物事故防止対策においては、地道な対策が必要なのは言うまでもないと認識する。

なお、公益財団法人大阪府危険物安全協会の活動方針である重点項目については、事故防止についての認識を広めるためには複数年にわたる方針の持続

性が必要なことから、前年度の重点項目を平成 27 年度も引き続いて重点項目とすることとし、項目だけでなく、この全文も含めて宣布されたい。

危険物の取扱や危険物施設等のリスクや 作業場の不注意に対して「安全確保」を自覚しよう

危険物の貯蔵・取扱いについては、法律上許可・認可制をとる必要があるとされているほど、リスクの高いものであるため、平成 17 年の「危険物の規制に関する規則」の改正以降、危険物の取扱に伴う危険要因の抽出が法令上必要とされ、チェックリスト方式の危険性評価方法も確立された。

しかし、最近の事故事例をみると、評価された危険性に対する安全意識が施設において作業をする全員に十分周知徹底されているとはいいがたい側面が見受けられることから、共通作業に従事する全員参加のミーティングでコミュニケーションの強化を図り、危険物の取扱や危険物施設等のリスクに対する「安全確保」の自覚を今まで以上に進めることが必要であると認識するとともに、危険物の貯蔵取扱いについては、場所を問わず慎重に期する必要があることを認識する。

- (1) 危険物や貯蔵・取扱場所の危険性を分析し、危険要因を把握しよう
- (2) 把握した危険要因に対して、対策を樹立しよう
- (3) 日常作業でのヒヤリハットを話し合おう
- (4) 作業に係る基本的事項や技術的知見の習熟を図ろう
- (5) 「安全確保」を自覚しよう

合格への近道! 危険物取扱者養成講習

国家資格『危険物取扱者』を養成する講習を開催しています。

- ☆平日コース(甲種、乙種第4類、丙種)
- ☆土曜・日曜・土日コース(乙種第4類)
- ☆通信制コース(乙種第4類)

詳しくは、ホームページ
大阪府危険物安全協会

検索  してください



公益財団法人 大阪府危険物安全協会

〒550-0013 大阪市西区新町1-4-26
ニッケ四ツ橋ビル6階

TEL06-6531-9717 FAX06-7507-1470

URL <http://www.piif-osaka-safety.jp>

平成27年4月1日より
新版発売開始

受験用テキストの作成・販売も
行っております。



当協会では、これまで危険物取扱者試験の類似問題を掲載し解説を行ってまいりましたが、より危険物に対して深い知識と技能を習得していただけるよう、危険物取扱者試験の類似問題を作成し解説してまいります。名付けて、Simulation Trial。始まります。あなたもTryしてみてください。

〔危険物に関する法令〕

問題 1. 第 1 類～第 6 類の危険物とその火災に
適応する第 5 種消火設備の組合せとして、次の
うち不適当なものはどれか。

- (1) 泡消火器…第 4 類、第 5 類、第 6 類の危険物
- (2) 強化液消火器(霧状)…第 4 類、第 5 類、第 6 類の危険物
- (3) 二酸化炭素消火器…第 4 類の危険物
- (4) 水消火器(霧状)…第 4 類、第 5 類、第 6 類の危険物
- (5) 粉末消火器(リン酸塩類等)…第 4 類、第 6 類の危険物

第 1 種～第 5 種消火設備とその火災に適応する消火設備に関しては「危険物の規制に関する政令」別表 5 で定められている。そこで、まず、第 1 種から第 5 種までに分けられている消火設備の区分を示すと下記のとおりである。

消火設備の区分 (区分のところだけ抜粋)

第一種	屋内消火栓設備又は屋外消火栓設備		
第二種	スプリンクラー設備		
第三種	水蒸気消火設備又は水噴霧消火設備		
	泡消火設備		
	不活性ガス消火設備		
	ハロゲン化物消火設備		
第四種 又は 第五種	粉末消火設備	りん酸塩類等を使用するもの	
		炭酸水素塩類等を使用するもの	
		その他のもの	
	棒状の水を放射する消火器	霧状の水を放射する消火器	棒状の強化液を放射する消火器
			霧状の強化液を放射する消火器
			泡を放射する消火器
			二酸化炭素を放射する消火器
ハロゲン化物を放射する消火器	消火粉末を放射する消火器	りん酸塩類等を使用するもの	
		炭酸水素塩類等を使用するもの	
		その他のもの	
第五種	水バケツ又は水槽		
	乾燥砂		
	膨脹ひる石又は膨脹真珠岩		

備考 一 (省略)
二 消火器は、第 4 種の消火設備については大型のものをいい、第 5 種の消火設備については小型のものをいう。

更に (1) ~ (5) までの設問内容を見ていくと、第 5 種消火設備の中でも消火器 (小型消火器) 限定されていることが判る。

そこで再度、政令別表 5 の消火器の欄で、危険物の類との適用区分を見てみたい。

消火設備の区分 (第 1 種～第 3 種まで省略)	対象物の区分					
	第一類の危険物	第二類の危険物	第三類の危険物	第四類の危険物	第五類の危険物	第六類の危険物
棒状の水を放射する消火器	○	○	○	○	○	○
霧状の水を放射する消火器	○	○	○	○	○	○
棒状の強化液を放射する消火器	○	○	○	○	○	○
霧状の強化液を放射する消火器	○	○	○	○	○	○
泡を放射する消火器	○	○	○	○	○	○
二酸化炭素を放射する消火器		○			○	
ハロゲン化物を放射する消火器		○			○	
消火粉末を放射する消火器	○	○	○		○	○
その他のもの	○	○	○	○	○	○

注 ○印のみ、適応できる。

上表から見ていくと

- (1) 「泡を放射する消火器」では第 4 類、第 5 類、及び第 6 類の危険物とも○印となっているので適応できる。
正しい内容となっているので答えとならない。
 - (2) 「強化液消火器 (霧状)」では、第 4 類、第 5 類、第 6 類の危険物とも○印となっているので適応できる。
正しい内容となっているので答えとならない。
 - (3) 「二酸化炭素消火器」では、第 4 類の危険物の危険物とも○印となっているので適応できるので正しい内容となっているので答えとならない。
 - (4) 「水消火器 (霧状)」では、第 4 類、第 5 類、第 6 類の危険物のうち○印となっているのは第 5 類、第 6 類だけで第 4 類の危険物には適応できない。
あやまっている内容となっているので、この (4) が答えとなる。
 - (5) 粉末消火器 (リン酸塩類等) では、第 4 類、第 6 類の危険物とも○印となっているので適応できる。
正しい内容となっているので答えとならない。
- 以上のことから正解は (4) となる。

シリーズ安全への道

安全体感教育のすすめ⑤

ダイキン工業株式会社
化学事業部 EHS部 北野達也

第5回目の安全体感教育事例は「保護具安全」についての体感学習方法をご紹介します。

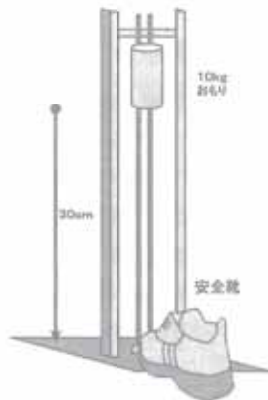
《安全靴》

安全靴は作業するとき何の抵抗もなく着用されていますが、どのような目的で使用しているのか、体感します。

[手順] 安全靴は衝撃や圧迫などに耐えることが規格になっています。この体感では耐衝撃性を体感したいと思います。

図のように30cmの高さ

から約10kgのおもりを落下させることができる装置を用意します。おもりを落下させると衝撃音を感じます。しかし、実際の衝撃は全く足には伝わりません。規格では20kgのとがったおもりを36cmの高さから落とした際に耐えることとされていますが、この体感ではおもりの重さ、落下高さを抑え安全な状態で体感するものです。おもりが落ちる際怖さを感じ、落としてみて安全靴に“守られている”ことを感じるでしょう。さらにつま先は守られていても足の甲、小指は守られていないことも学ぶとよいでしょう。



《保護手袋》

危険薬品を使用する際には保護具として保護手袋を使用されると思います。ここでは耐薬品性ゴム手袋の使用前点検について学習します。

[手順] 3つの容器と水に浸けるとゆっくり浸透する程度の小さな穴を開けた手袋を用意し、容器には水、硫酸、苛性ソーダと表示します。(実際の内容物はすべて水です。) 各々の容器に小さなビスやナットを入れます。そこでゴム手袋を手渡し、取り出すよう指示すると何も疑わずにつまみ出そうとします。受講者は危険薬品であってもゴ

ム手袋を装着すれば安心して手を入れることができる、という“思い込み”で取り出そうとすることでしょう。



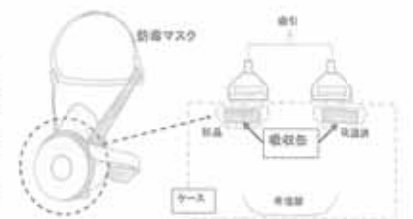
しかし受講者に手渡す手袋には穴が開いていますので、取り出す際に時間がかかると水が浸透し、ここで初めて手袋に穴が開いていることを知ります。酸やアルカリの水槽で液体が浸透してくると、ヒヤリとします。装着前に穴あきがないか点検することの重要性を学びます。保護具は常に使用前の点検が大事であることを感じるでしょう。

《防毒マスク》

吸引すると人体に危険を及ぼす物質から身を守るために使用するものが防毒

マスクです。その役割と装着を正しく認識させるために体感します。

[手順] 防毒マスクの吸収缶には破過限界(時間)というものがあります。吸着剤ですから当然多くのガスを吸着すると能力は落ちていき除毒能力はなくなります。図のような装置(密閉したケース内に防毒マスクの吸収缶部分を取り付けたもの)を作り一方に新品を、もう一方に破過した吸収缶を取り付けます。吸収缶の向きは容器の内から外へ向けて取り付けます。ケースの内側には対象物質となる薬品を入れます。ここでは例として塩酸を入れます。外側の上(マスク装着時の口にあたる部分)から吸引します。その際吸引する側には湿らせたpH試験紙をかざします。そうすると破過したマスク側はpH試験紙が赤くなり、酸性ガスを吸引したことがわかります。マスクの管理はあまり意識していないかも知れませんが、この体感を通じてマスクの種類、使用期限や使用期間を管理しなければならないことを感じるでしょう。



「保護具安全」の教育は、作業される方自身の身を守る教育です。言われたからやるものではなく、自ら意識を高く持つことが重要でしょう。ご安全に!

山男のエッセー⑪

防寒対策について



防寒の対策の基本は、熱を逃がさないことを考えることでもある。

防寒は危険物取扱者になるための資格試験にも項目として取り上げられている「熱の移動」と大きなかわりがあると思う。

熱の移動の仕方には、伝導、対流、ふく射（放射）の 3 つあることはご存知だと思う。

特に衣類、寝袋などは、このうちの「伝導」による熱の移動を考えて、素材を選ぶ必要がある。

熱伝導率は、固体の金属 > 金属以外の固体・液体 > 気体の順番に小さくなっていくので、一番熱伝導率の小さい気体を使用すればいい訳である。

しかしながら、気体そのものを衣類として身にまとうことはできないが、気体をその中に閉じ込めた形の衣服がある。

例えば、羽毛服（ダウン製品）、綿入りのキルティング、フリース等の様に空気を服の中（生地と生地の間や繊維の中）に閉じ込めた形のものが、簡単に購入することができる。

また、衣類を重ね着して、空気の層を幾重にも作っていくことも有効な方法である。

ただ、この際の問題点としては、強い風が吹いている時など、閉じ込められている空気の層が外部の空気と入れ替わってしまうことで、断熱効果の用をなさず防寒効果が薄れることである。この対策としては、一番外側に風を通さない生地のも

のを着ることによって外気を遮断してやればよい。

ナイロンの生地でできた雨具でも上に 1 枚羽織るだけで暖かさがずいぶん違う。

ただし、重ね着するといっても、着膨れしてしまつて動きが悪くなるのにも問題がある。

私自身の冬山の服装としては、一番下には汗等で濡れてもすぐ乾く化学繊維の半そでの T シャツとタイツ（一番最初の雪山の時には、ラクダのバッチとか呼ばれていたものを着用したが、汗で濡れると乾かず気持ちが悪かったので二度目からは使わなくなった。）を使用し、その上に登山シャツとズボンをはき、アウターウェア（上下）を着て、ウールの手袋をはめ、足元は登山靴にロングスパッツで固めて行動している。

風の強い稜線では、ウールの手袋の上にオーバー手袋（ナイロン等の素材で中に汗による湿気がこもらないように防水透湿性素材がよい。）、頭には目出し帽まで付けて行動する場合もある。

また、テントの中に入ってしまうと、風もなく、中でコンロを焚くせいもあってアウターを脱いで登山シャツだけで過ごせる。

それ以外に最近は吸湿発熱性素材も出現しており、汗や水分の吸収時に水和熱を発生するだけでなく、大きな吸湿性と併せて繊維の水分を素早く拡散させる速乾性を持つ繊維もある。

この種の代表的なものに商標名ではあるがブレスサーモとかヒートテック等があげられる。

参考：ウィキペディア「フリー百科事典」等

歴史ロマン⑩

古事記神話のよもやま話

神代七代まで自分らの系統のことを語っているので、国造りについても、その当時に自分らと同系統の一族が支配している地域や、行き来のできる当時支配者の知られた地域の分布を語っていると考えられ、それぞれの地域にいる支配者も記していたのだろう。そして、この順は、この神話を記した一族の移動の順ではないだろうか。

なぜこのように考えるかという、国造りしたと表示されているのが瀬戸内海にある島、四国、九州と佐渡島、隠岐諸島、壹岐、津島の日本海にある島であつて、出雲や越などの日本海側の土地及び淡路島以東の土地に関する記述がないから、これほど海中を移動できる人々がより広い土地の存在を知らないはずはない。これはおそらく

自分たちとは全く別の系統が出雲やその他の地を支配していたからではなかろうか。この状況をみると、伊邪那美神を伴った伊邪那岐神の一族は、玄界灘から島根沖の日本海、瀬戸内海を中心として移動する海洋の民であつたようだ。それぞれの島について「またの名」を見ると、顕著に気づくことがある。言葉遊びのように聞こえるかもしれないが、ひよっとすると言葉遊びも面白い側面を持っているかもしれない。

「またの名」の中には、ひとつは「天」がついているものといないものがあること。次に、「日」がついているものといないものがあることである。これらはそれぞれの勢力の系統を表しているのではないだろうか。筑紫島は明らかに「日」の支配で、天がつく島は「天」の支配というところか。

推理小説と俳句の好きな人向き



『東京ダモイ』

鍋木 蓮 著 (講談社文庫)

 ダモイとは、帰国、帰還という意味のロシア語だと、この小説で初めて知った。年齢ばかり積み重ねても、大して知識は増えず、知らないことがこの世に

は無限にあるということ、思い知らされた。

ところでこの小説、殺人事件の犯人を捜す、従来の刑事ドラマでは括れない凄みがある。犯人を特定する手がかりが、シベリア抑留者の句集にあるのだが、収容所で、少尉から二等兵まで階級の違う 5 名が俳句を作りだした理由は 2 つある。1 つは、戦場で最期を遂げた者は英霊として祀られるが、ロシアの捕虜となった抑留者は死んでも英霊になり得ず、その死せる魂を鎮魂するためであり、もう 1 つは、極度の食糧不足が人としての誇を捨て、餓鬼・畜生に落ち込ませる劣悪な環境下で、かろうじて人として心の均衡を保つ手段であった。

食料の黒パン切り分けも適当にすれば、殺し合いになるほどの不満が生じるので、杉の青い枝で箸を作り、それを天秤棒代わりにして不公平をなくす工夫をしたことを詠んだ一句が、〈人畜の橋渡らせぬ青き枝〉である。背景を知らなければ、句の

本当の意味はつかめない。さて、この小説は、シベリア抑留者だった男が句集を自費出版しようと出版社と打合せ中に、ある殺人事件に関わって失踪する。殺害されたのは、シベリア浮虜収容所で看護婦として働いていた高齢のロシア人女性と抑留中に何者かに斬首された中尉を祖父に持つ男。



いろいろ捜査する中で、重要な鍵となるのが、失踪した男の句集の内容で、所轄ベテラン志水刑事と出版社の担当者榎野それぞれが、シベリア抑留の資料を勉強して、句集に秘められた謎を解き明かしていく。

先に、背景を知らなければ、句の本当の意味はつかめない、と書いたが、この句集は多くて 30 句、俳句だけなら原稿用紙 2 枚だろうが、その背景を一兵士の目で 80 枚の枚数を費やして克明に描いている。

最後に犯人の決め手となる証拠は、句集の内容の中に伏線として描いてあり、推理小説としてもかなり面白い。

と同時に、戦場からシベリアまでの護送列車での惨状そして浮虜収容所での捕虜生活の悲惨さは、読む者の心を激しく揺さぶる鮮烈なものであった。(愚痴庵)

言辞・言説

『消費期限と賞味期限』

いまだによく分からない不思議なキーワードである。「消費期限」はなんとなく期限内に消費するといった漠然としたものである。一方「賞味期限」は生鮮食料品や嗜好食品などの生の食品に適用されるものと思っていたのが本音である。このようなややこしい食品の表示になぜなったのだろうかという疑問がある。しかし、この表示やはり整合性を問われたのであろう。平成 15 年には食品の期限を表示する方法を決めている規則が変わり、これまでばらばらであった言葉が整理され統一されました。

これによると「賞味期限」は定められた保存により、期待されるすべての品質の保持が十分に可能であると認められる期限を示す年月日をいう。ただし、この期限を超えた場合であっても、これらの品質が保持されていることがある。また蓋や包装を万一開けてしまった場合、期限表示は「賞味期限」、「消費期限」とも開封前の表示期限であり、開封後はなるべく早く消費するのが肝要である。ただし「賞味期限」を超えたからといってすぐには食べられないということはない。また「消費期限」は定められた方法により保存した場合において、腐敗、変敗、その他品質の劣化に伴う安全性を欠くこととなる恐れがないと認められる期限を示す年月日をいい、賞味期限では比較的痛みにくい“あしがおそい”食品に適用されるもので対象はスナック菓子、カップ麺、レトルト食品、缶詰、かまぼこ、ジュース、牛乳、バター等である。「消費期限」は足のはやい、いわゆる劣化が早い食品(大体 5 日以内に悪くなるもの)で対象は弁当、総菜、生カキ、生めん、調理パンのサンドイッチなどに棲み分けられた。平成 15 年まであった表示方法で「品質保持期限」が整理され、「賞味期限」に統一された。(参考：(公財)食品流通構造改善促進機構)

いずれの場合でも期限内に早く食べるのが美味しく食べるのが、よいわけで日が経つにつれ、酸化、変敗していくのが生もの、加工品でも同じである。たいがいの場合、多くは食品棚や冷蔵庫の肥やしとなっているのが現実である。今日一日で使う量だけ買うのが理想だがそうもいかない。保存にも工夫が必要である。



平成27年の新春を迎えて

公益財団法人 大阪府危険物安全協会
理事長 三好 治 雄

平成 27 年の新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。

公益財団法人として危険物に関する安全意識の普及啓発事業や危険物取扱者保安講習、危険物取扱者免状取得を目指す方々を支援する養成講習等の事業を通じて、危険物災害の防止に資することを目的としております当協会に、平素から温かいご支援とご厚情を賜り、お蔭をもちまして大過なく新しい年を迎えることができましたことに心から感謝申し上げます。

さて、去年は自然災害が猛威をふるい、8月に広島市で豪雨により甚大な被害をもたらした土砂災害が発生、9月には御嶽山が噴火し、多数の死傷が発生するという戦後最悪の火山災害となり、11月には阿蘇山が噴火し降灰被害等が出ました。

危険物に関係するものとして大きな事故を挙げますと、1月に四日市の化学工場で死者5名、負傷者13名を出した水冷熱交換器の爆発火災事故が発生、5月には、東京都町田市の金属加工工場で、マグネシウム合金の加工中に爆発、火災となり8名が負傷するという事故も発生しました。

一方、消防庁が公表している「平成 25 年中の危険物に係る事故の概要」中、危険物施設におけ

る火災事故の発生原因を見ますと、維持管理や操作に当たっての不手際など、人的要因によるものが、火災事故発生件数 188 件中 105 件（約 56%）と多く、流出事故発生原因については、腐食疲労等劣化など、物的要因によるものが多く、流出事故発生件数 376 件中 205 件（約 55%）という状況でした。

火山爆発や土砂災害といったような予測が困難で対策が取りづらい自然災害とは異なり、人為的災害ともいえる危険物事故の防止対策においては、重大事故事例に共通する問題点を踏まえ、保安体制の確立や保安教育の実施を推し進め、危険物施設の安全性の確保を図ることが重要です。

当協会といたしましては、本年も危険物の取り扱い等に係る安全意識の普及啓発に努め、事故防止に鋭意取り組んでまいりたいと考えておりますので、皆様のご支援ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成 27 年が災害のない平穏な年でありますよう、併せて皆様のご健勝とご多幸を心から祈念申し上げます。新年のご挨拶といたします。



平成27(2015)年知事年頭所感

大阪府知事 松 井 一 郎

あけましておめでとうございます。

去年は、青色LED開発に対するノーベル物理学賞が授与され、iPS細胞を用いた再生医療の世界初の臨床研究がスタートするなど、日本の科学技術力の高さに世界の注目が集まりました。また、日本、そして大阪でも日本一の高さを誇るあべの

ハルカスの開業もあって、外国人旅行者数が過去最高を記録するなど、景気回復に向けた明るい兆しが見えた年でもあります。

府政においては、大阪の成長戦略を推進し、成長と安全・安心のよき循環の実現を目指した取組みを進めてきました。健全で規律ある財政運営の確保

を図りつつ、第 3 セクターの株式売却収入を活用したストック組み換えなど政策の刷新を図った結果、危機的な財政状況から脱却できる見通しが見えてきたところです。知事としての任期最終年となる今年、これまでの成果を定着させ、大阪のさらなる発展を見通す「仕上げの年」としたいと思えます。

観光集客については、2020 年の目標である来阪外国人旅行者数 650 万人の達成に向けて、大阪の都市魅力をさらに高めていく必要があります。今年、新たな大阪のまちづくりの契機となった大坂の陣、道頓堀川開削から 400 年など、さまざまな節目が重なる年です。この 2015 年度を、大阪の都市魅力を発信する「シンボルイヤー」として、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックに向けたキックオフの年とも位置づけ、「大坂の陣 400 年天下一祭」「水都大阪 2015」「大阪・光の饗宴」等の取組みやラグビーワールドカップの誘致など、都市魅力の創造と内外からの集客を戦略的に展開していきます。

成長の源泉となるイノベーション創出と、世界最高のビジネス環境整備にも力を注いでいきます。その突破口となる国家戦略特区については、昨年 9 月の区域計画認定により、まずは医療分野において新たな一步を踏み出しました。今後、大阪大学や国立循環器病研究センターなどでの保険外併用療養や「雇用労働相談センター」の実現をはじめとする特区提案の更なる具体化を通じて、岩盤規制を打ち破り、スピード感を持って規制緩和を実現していきます。

その拠点のひとつである「うめきた」は、世界中から人材、資金、情報を呼び込むためのリーディングプロジェクトとして、2 期のまちづくりの方針の策定を踏まえ、民間の力を活かして都市形成を着実に進めてまいります。

関西国際空港は、国際拠点空港としての機能の

再生及び強化などを図るため、大阪国際空港と合わせ運営権売却の手続きが進んでいます。今後、LCC など、航空ネットワークの充実が図られ、関西の活性化に資することを期待しています。鉄道ネットワークの充実や公共交通の利便性向上についても、都市の成長・魅力向上や、府民の暮らしの充実を図るため、昨年策定した「公共交通戦略」に基づき取り組んでいきます。

人口減少が続くなか、女性が輝く社会づくりや、将来世代への投資は重要です。OSAKA しごとフィールドに「働くママ応援コーナー」を設置し、女性の就業促進と社会進出を支援していきます。また、子ども・子育て支援新制度の実施に合わせ、乳幼児医療を含む子育て支援サービスの水準向上に向け市町村を支援する方向で考えています。引き続き、市町村との適切な役割分担のもと、広域自治体として、社会が持続するための不可欠な施策やサービスをしっかりと担ってまいります。

府民生活の安全・安心は、行政の基本的な使命です。昨年からの防潮堤の液状化対策など津波浸水対策、地震による火災・倒壊被害が想定される密集市街地対策を先行的に実施しています。新しい地震防災アクションプランに基づき、今後とも、こうしたハード整備やソフト対策に精力的に取り組めます。

知事に就任して以降、橋下大阪市長とともに府市協調・連携して大阪の再生に取り組んできました。この仕組みを定着させるため、新たな大都市制度の実現が必要です。特別区の設置について、最終的には住民の皆さんにご判断いただきたいと考えています。

大阪が変われば日本が変わると確信しています。改革を着実に進め、東西二極の一極を担う「強い大阪」を目指してまいります。

皆さまの一層のご理解とご協力をお願いいたしますとともに、本年が皆様にとって実りある素晴らしい年となりますようお祈りします。

防爆冷温機器の Daido



防爆スポットクーラー
防爆冷凍冷蔵庫
DGFシリーズ (150ℓ～)

◆防爆スポットクーラー◆

第 1 類、第 2 類危険箇所での使用が可能なスポットクーラーです。夏季の危険場所での熱中症対策や高温の労働環境改善に。

◆防爆冷凍冷蔵庫◆

危険物倉庫内の第 4 類危険物の低温保管、また反応活性を抑え冷蔵保管が必要な引火性試薬の保管に施設機能付防爆冷蔵庫。



- 危険場所での凍結防止、反応容器の熱源に防爆シーズヒーター。
- 低温で固化する引火性薬品の安全な融解や引火性のある塗料・接着剤の粘度安定化に防爆自己制御ヒーター。



株式会社 大同工業所

大阪府東大阪市楠根 1 丁目 6 番 45 号
TEL 06-6746-7141 FAX 06-6746-7195
http://www.daido-ind.co.jp

防爆電気機器を安全に設置、運用、保守頂くために、(一社)日本電気制御機器工業会が推奨する SBA-Ex (防爆電気機器安全資格) 等の防爆専門知識を保有・活用されることをお勧めします。



新年を迎えて

大阪府下消防長会

会長 打 明 茂 樹

平成 27 年の新春を迎えるに当たり、皆様に謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

また、平素は消防行政の推進に格別のご理解、ご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、今年の災害を顧みますと、大型台風や局地的大雨による土砂災害、御嶽山の噴火など全国各地で大規模な自然災害が発生し、改めて自然の猛威を痛感させられた一年でありました。これらの自然災害に対しては、各都市の消防機関の活動だけでなく、全国から緊急消防援助隊が派遣され、消防機関の連携や即応体制の重要性を再認識されたところ です。

また、京都府福知山市の花火大会における火災は、記憶に新しいところであり、三重県四日市市の化学工場の爆発事故や愛知県東海市の製鐵所での火災など死傷者を伴う重なる災害が相次いで発生しました。これらの災害を教訓として、火災予防条例等の改正、危険物の取扱方法の周知や指導の徹底を図り、事故防止対策の強化に取り組んでいるところ です。

このような中、大阪府下消防長会では、府内の全消防本部が参画する「第 2 回大阪府下警防技術指導会」を実施しました。この指導会は、平成 25 年に開始したのですが、府内消防本部が互いに切磋琢磨し警防技術の更なる向上を図ることはも

とより、各消防本部が技術的な交流を深め、府内の広域応援や緊急消防援助隊派遣時などに必要な消防本部間の連携・協力体制を一層醸成させるものとなっています。

消防を取り巻く状況は日々変化していますが、「いかなる災害からも市民を守る」という消防の使命は不変であり、市民生活の安全確保のため「力強い消防」であることに加えて、市民に最も身近な行政機関とも言える消防は、常に「優しい消防」であるべきとも考えています。勿論、時には法的手段を用いた違反是正など公権力の行使は必要であります。何より大切なことは、市民と接する様々な場面で、親切であり、心やさしく、いたわりの心をもって丁寧な指導するなど、市民の方々に寄り添う心優しい消防であることが、一方で重要であり、「力強さと優しさを合わせ持つ消防」の確立を目指していく所存でございます。

今年も一年、大阪府下消防長会が一丸となって日々の業務に邁進してまいりますので、皆様方の一層のご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びにあたり、この一年が災害のない平和な年となりますよう、また、皆様方のご健勝とご多幸を心から祈念いたしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

鋼製地下タンクFRP内面ライニング施工事業

鋼製地下タンク内面の腐食、防食措置としてFRPライニングの技術が実用化されてきています。当社では、FRPの持つ高度な耐食性に着眼し、使用される環境に応じて、最適な材料設計と構造設計を行います。皆様のお使いになる設備の長寿、安全化に貢献し、その加工技術は多方面から高い評価を受けています。老朽化に伴った腐食、劣化が進み、危険物の漏れによる土壌及び地下水の汚染等の被害を未然に防ぐお役に努めます。

※仮設タンク常備の為、ボイラーを止めずに工事を行えます。

事業者認定番号 ライニング第 2701 号
有限会社 三 協 商 事

その他、危険物施設施工工事・危険物施設法定点検・危険物貯蔵所等中和洗浄工事及び廃止工事・産業廃棄物収集運搬



大阪府大阪市港区弁天6丁目5番40号
 TEL 06-6577-9501 FAX 06-6572-8058
<http://www.e-sankyoshoji.co.jp>



新年を迎えて

一般財団法人 全国危険物安全協会
理事長 上田 紘 士

平成 27 年の新春を迎え、謹んで年頭の御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、設立以来、諸先輩の御努力と関係行政機関の御指導や公益財団法人大阪府危険物安全協会の三好治雄理事長をはじめとする各都道府県危険物安全協会連合会の皆様の御支援により、順調に発展してきたところであり、年頭に当たり改めまして皆様方に心から感謝を申し上げます。

さて、近年の危険物に係る事故は、危険物施設数は減少しているにも関わらず、事故発生件数は依然高い水準にあります。その事故発生原因を見ますと、火災事故にあっては維持管理や操作不手際等の人的要因が多く占める一方、流出事故にあっては腐食疲労等劣化などの物的要因によるものが多くを占めています。昨年は、名古屋の製鉄所火災や町田のマグネシウム火災等が発生し、大きく報じられましたが、危険物に係る事故はひとたび発生すると甚大な被害に発展する恐れがあり、社会的な影響も非常に大きいことから、引き続きソフト・ハード両面の安全対策の強化に積極的に取り組んで行くことが必要です。

また、昨年 8 月に広島で発生した豪雨災害や 9 月の御嶽山の噴火など、日本各地で自然災害が発

生しており、亡くなられた方々の御冥福をお祈り申し上げますとともに、被災された皆様には心より御見舞い申し上げます。今後、大地震の発生も想定しなければならない中で、危険物施設等の安全対策の強化についても、これまた一層その重要性を再認識した次第であります。

このような状況の下で、当協会といたしましては、①危険物に関する安全思想の普及啓発に関する事業、②公益事業基金に係る助成事業、③危険物施設の安全対策に重点をおいた調査研究事業、④危険物取扱者の法定講習等に対する支援協力に関する事業、⑤危険物施設の定期点検制度の充実強化に関する事業、⑥鋼製地下タンク FRP 内面ライニング施工事業者認定制度に関する事業、⑦危険物事故防止対策推進のための消防機関支援事業を柱として、危険物等に関する安全の確保を図って参ります。

私共役員一同は、皆様方とともに、消防行政、わけても危険物の安全確保を担う団体として、また、中立公正で高度な技術を備えた専門調査研究機関として、従前にも増して皆様方のお役に立てるよう努力して参りたいと存じます。

本年も、よろしく御指導、御支援、御協力を賜りますようお願い申し上げます。

都市との共存 — 正確 安全 確実 — 危険物設備なら信頼の技研。

危険物タンクの漏洩検査

〈平成16年4月1日法改正対応〉

- 危険物設備の設計・施工
- 発電設備(非常用)燃料タンクの製造・販売
- 危険物タンクまわりの付属機器の販売

危険物設備の安全をトータルにリードする

株式会社 技研

〒663-8113 兵庫県西宮市甲子園口2-24-12 TEL.0798-65-5100 (代表)

GIKEN

お知らせ

◇平成 26 年度安全研修会を実施します

平成 23 年度から受講対象枠を広げ、大阪府下の消防関係者、危険物関係事業者を始め、広く府民の方までを対象に実施してきました。聴講は無料で、毎回活気を帯びて盛況を極め、会場は満員となっております。

今回は講師に大阪市立大学理事・副学長の宮野

道雄氏をお招きし、貴重なお話を聞けるものと思います。聴講は無料で、どなたでも聴講いただけますので、是非ご参加ください。

なお会場設営の関係もごございますので、お申し込みの際には事前に下記までご連絡をお願いします。

参加申し込み連絡先

公益財団法人大阪府危険物安全協会
電話番号：06-6531-9717

□□□□安全研修会詳細□□□□

日時：平成 26 年 2 月 20 日（金）午後 14 時～16 時（受付は 13 時より）

場所：KKR HOTEL OSAKA 3 階「銀河」（大阪府中央区馬場町 2-24）

演題：「危険度評価に基づく防災・安全対策—日常から非日常への連関の視点から—」

講師：大阪市立大学 理事・副学長 宮野道雄氏

聴講：無料

□□講師略歴



昭和 55 年 3 月 東京都立大学大学院工学研究科博士課程修了

昭和 59 年 2 月 工学博士（東京都立大学）の学位取得

昭和 60 年 10 月 大阪市立大学生活科学部専任講師

平成 元年 4 月 同上助教授

平成 9 年 4 月 同上教授

平成 12 年 4 月 研究科の部局化により大阪市立大学大学院教授

平成 18 年 4 月～平成 20 年 3 月 大阪市立大学大学院生活科学研究科長・生活科学部長

平成 22 年 4 月～ 大阪市立大学理事・副学長

◇FAX番号の変更について



標題につきまして右記のとおりFAX番号を変更しております。ご注意ください。

旧：06-6531-1293 ⇒ 新：06-7507-1470

◇賛助会員の募集について

公益財団法人大阪府危険物安全協会は、危険物災害の防止に関する調査・研究並びに普及活動を行うとともに、危険物取扱者の養成と教育を行い、府民の皆様様の生命、身体及び財産を災害から保護し、社会公共の福祉の増進に寄与することを目的としています。

この目的を達成するため、安全研修会や危険物新聞等を通じ、防災思想の普及啓発に取り組むとともに、消防法に基づく危険物取扱者保安講習並びに資格取得を目指す方々を対象とした養成講習等の事業を展開しています。

当協会では、協会目的にご賛同、ご協力いただける個人様・法人様から、年間を通じて賛助会員を募集しております。

なお、公益法人である当協会に対する賛助会費（1口

5 万円で 2 口以上をお願い）は寄附にあたりますので、下記のとおり税制上の優遇措置が設けられています。

・賛助会費に対する優遇措置

1. 公益法人に寄附をした個人に対する税制優遇…主に「所得税」、「個人住民税」、「相続税」
2. 公益法人に寄附をした法人に対する税制優遇…主に「法人税」

・お申込、その他詳細につきましては、下記連絡先にご連絡をお願いします。

連絡先

公益財団法人大阪府危険物安全協会
TEL：06-6531-9717
FAX：06-7507-1470

土も危険である

近畿化学協会化学技術アドバイザー
井上 靖彦

四元素の中の土

これまで、身近な水・空気・および火の危険性を随時述べてきた。今回は土について述べる。

古代ギリシャでは、物質を作る四元素として火、空気、水、土を考えていた。プラトンは、物質は奥行きを持ち、自然は美しくなければならぬからと、この四元素に対して、どこから見ても美しく整った五種類の正多面体をそれぞれに割りあてた。火は激しく動くので最も鋭い形の正四面体をあて、動きやすい空気、水の順に、正八面体、正二十面体を割りあてた。土は固体で動きにくいので最も安定な正六面体をあてはめた。(なおプラトンは、五種類の正多面体のうち残りの正十二面体を「神が万有のために用いるもの」とした。)

この世で最も巨大な土は大地である。地球上表面を覆い、植物が繁茂し動物が活動する。確かに人間にとって生存の根拠となる足元の大地は最も安定であり揺るぎない。安心そのものであるといえる。

プレートテクトニクスと地震、噴火

しかし、20 世紀後半に実証されたプレートテクトニクスの理論によれば、大地は決して盤石ではなく、地震や津波により大きく揺らぎ、長期的には大陸移動を起こし、大地の状態は大きく変化する。2011 年 3 月 11 日には東北地方太平洋沖地震が起きた。太平洋プレートと北アメリカプレートの境界域(日本海溝付近)における海溝型地震で、震源域は岩手県沖から茨城県沖にかけての幅約 200km、長さ約 500km、およそ 10 万平方キロの広範囲にわたった。地震の規模を示すマグニチュードが 9.0 の日本の観測史上最大の地震であった。さらに津波を伴い、原子力発電所の被災も加わった東日本大震災となった。死者は 15,889 人、行方不明者は 2,598 人で、現在なお復興の途上にある。なお、1995 年 1 月 17 日には内陸直下型兵庫県南部地震(マグニチュード 7.3)による阪神・淡路大震災も起きており、死者 6,434 名、行方不明者 3 名であった。

地球は今や活動期に入っているとされ、南海トラフや太平洋プレートの間断のない移動によりストレスが蓄積している。最新の科学をもってしても地震や津波の予知は難しいので、万一に備えた対策を怠

らないようにと警告されている。

2014 年 9 月 27 日に御嶽山が水蒸気爆発型噴火をした。マグマの流出はなかったが、運悪く登山シーズンの昼食時に噴火したため、57 人もの死者が出た。山頂近くの地中水が火山の地熱により過熱状態となったことから高圧水蒸気が出口付近の岩、礫、砂、灰を伴って噴出した。付近の登山者は、飛んでくる岩や礫を避けるすべがなかったという。またこの種の噴火には明確な予兆がなく、予知は不可能とされている。火山への登山者は自己責任を自覚するとともに、少なくとも登山届を提出することだ。

土石流

治山とは、山地災害を防止する目的で山林を制御したり土砂の流出を制御することをいい、治水とは、水害を防止する目的で水の流れを制御することをいう。急峻な地形の日本の国土には治水の歴史は古く武田信玄による信玄堤が有名だ。明治維新の混乱期に膨大なはげ山が広がっていた。20 世紀初頭には大規模洪水が相次ぎ、「山を治め、水を治める」必要性が痛感され、1911 年に淀川に新淀川をつけかえることから始まった。そうして戦災を経てやっと 20 世紀後半の高度経済成長でインフラ整備が進んだ。やがて世間では自然災害が忘れられ化学物質など危険物対策に重点が移ったかに見えた。

しかし、プレートの境界に位置する日本列島の危うい地盤を再認識させられるとともに、人間活動の活発化に伴う地球温暖化のためか、日本周辺の海水温の上昇が顕著となりゲリラ的集中豪雨が頻発に見られるようになり、改めて自然災害のリスクを思い知らされるようになった。

2014 年各地でゲリラ的集中豪雨とそれにとりまう土砂災害が起きた。とくに 8 月 20 日広島市北部の山際で集中豪雨により山腹の石や土砂が一気に下流へと押し流され、一瞬のうちに家や畑などを壊滅させ、死者 74 名の惨事となった。

広島県や兵庫県など西日本の広範囲にみられる花こう岩が風化したまさ土(真砂土)は、乾燥状態での安息角(土の流動が止まる傾斜角度)が小さく吸水性がなく流動しやすい。居住地の選定には立地環境を十分検討しておく必要がある。

また、爆弾低気圧やゲリラ的豪雪が見られるようになった。季節を問わず土石流を起こす可能性がある。

消火砂と ABC 粉末消火器

土は、マグマが地中深くに固まった深成岩や、火山活動とともに誕生した火成岩が風化を受けて生成

した粗粒の無機物（一次鉱物）やコロイド状の無機物（粘土鉱物あるいは二次鉱物）などである。成分は主にケイ素やアルミニウムの酸化物、そのほかさまざまな金属の無機塩や水和物もある。すべて不燃性である。

この特徴から危険物の消火法に手ごろな粒径の土（粒径がほぼ 0.01 から 2mm）を乾燥して使用することがある。赤いバケツに入れて「消火砂」として学校や消防団に備えられている。現在はさらに、パーミキュライトを熱処理した膨張する石（かさ比重 0.1）、パーライトを熱処理した膨張真珠岩などが消火砂としても用いられる。

現在普及している小型の ABC 消火器は、消火剤に固化防止処理した磷酸二水素アンモニウムが用いられている。消火器に充填して、窒素あるいは二酸化炭素ガス圧力で噴出する仕組みである。微粒なので燃焼物体の表面を覆い窒息させるとともに、燃焼熱を吸収したりリン酸二水素アンモニウムの熱分解生成物が燃焼反応に負触媒作用をして燃焼ラジカル反応を停止する。噴出放射時間十数秒以内の間に消火しきれないと再燃する危険がある。また粉末消火器はその細かな白い粉末が舞い視界を一時的にほぼ完全に遮ってしまう危険性がある。火元や避難経路など十分に確認して使用することだ。

砂漠の砂嵐と黄砂

地球上の各地に、岩石、礫、砂あるいはさらに細かいシルトや粘土などがむき出しになった砂漠が広く分散している。砂漠地では植物がほとんど生息せず、水分も少ないため、気温の日較差が激しい。よって農業には適さず、人間の居住が難しい地域である。水が得られる希少な場所だけが人の生息できるオアシスとなる。

多くの地域では砂嵐に季節性があり、乾期の特に風の強い時期に、砂嵐が最も多く激しくなる。砂嵐は、地表面の状態による。乾燥しているほど、土壤

粒子が細かいほど、土壤が柔らかく移動性の砂塵層が厚いほど、砂嵐は発生しやすい。また天候の状態による。多くの乾燥地域では、風速約 10 m/s 以上の風が吹き続けると砂嵐が発生しやすい。また、大気が不安定な状況下で局地的に突風が吹いて、砂嵐を発生させることもある。

ゴビ砂漠では 10 時間以上も砂嵐が吹き続き、嵐の後は巨大な砂の丘陵があちこちに見られるようになる。そしてゴーという地鳴りがするという。丘の斜面の砂が崩れ安息角になるまで流下する音である。

一般に、砂嵐が濃くなると日光が散乱されるためあたりが赤みを帯び、さらに濃いと日光が完全に遮られて夜のように暗くなる。粒子の細かい砂塵は、高く舞い上がって上空の強い気流に乗り、長距離を移動する。中国乾燥域の砂嵐の発生には明瞭な季節変化があり、3 月～5 月の春季が発生事例のほとんどを占める。これは、中国北西部から北部にかけての乾燥域を通過する強風が春季に集中するためである。春先の季節風により、吹き上げられ、重量の重い粒子から順に風篩（ふうひ：空気分級）されて分別されながら、ペルシャ、ゴビ、蒙古高原の黄砂は、細かい粒子ほど遠くへ飛散する。

また、上空を飛散する間に、下界の工場などの排煙からの微粒子を吸着し、厄介な PM 2.5 などを形成する。黄砂の飛散量は、強風の程度に加えて、地表面の植生の有無、粗度や積雪の有無、土壤水分量、地表面の土壤粒径などの条件により大きく左右される。なお、国内に発生域を抱える中国やモンゴルでは、黄砂よりむしろ黄砂現象の原因となる砂塵嵐による自然災害が深刻である。発生域の砂漠では、砂塵嵐の発生は毎年地域社会に甚大な被害を与えており、多数の死者と何万頭もの家畜被害が報告されていることから砂漠の緑化対策が進められている。日本からも様々な団体が植林だけでなくその後の緑の保全に地道な活動を継続している。

(続く)

地下タンク老朽化対策！

電気防食システム
外部電源方式

50 年以上の地下タンクに電気防食！
電気防食の特徴：

1. 地下タンクを使用しながら工事ができる
2. 電気防食工事の工期が短期間でできる
3. 電気防食は安価で安全に施工できる
4. 測定による途中の中断又は中止がない
5. 施工後 10 年以内の点検コストが低い

40 年以上の地下タンクは高精度油面計！
高精度油面計の特徴：

1. 地下タンクの漏れを常時監視している
2. ロリーからの入荷量を計測できる
3. 高精度油面計は安価で安全に施工できる
4. 地下タンクの残油量を事務所で見れる
5. 自動水検知量を測定表示する

(一財)全国危険物安全協会
認定番号 12-13 号

高精度油面計

<http://www.nssk.co.jp/>

日本スタンドサービス株式会社
〒578-0911 本社/大阪府東大阪市中新開 2-11-17
TEL: 072-968-2211 FAX: 072-968-3900

ご用命は施工経験豊富な当社に

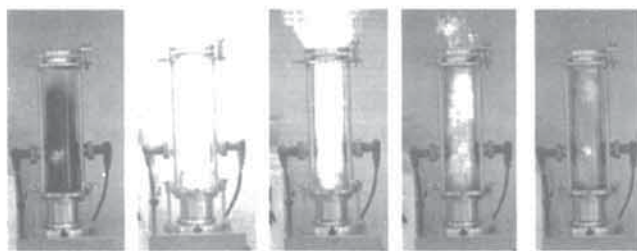
防爆安全 No.24

粉塵爆発

一般社団法人 日本電気制御機器工業会
防爆委員会委員 大桐 伸介

前号では、防爆安全のポイントとして、電気的着火源の一つとして、静電気について解説しました。静電気放電は、危険物施設内での可燃性ガス雰囲気では着火源となるほか、可燃性粉体への着火による爆発事故が生じ、粉塵爆発の着火原因の約 40% が静電気によるものともいわれています。今号では、乾燥する冬季に発生する危険性が高まる静電気による生じる爆発として、粉塵爆発について解説します。

◇可燃性の固体微粒子が一定の濃度で空気中に浮遊し、粉塵雲が形成され、空気中の酸素、着火源が共存した時に粉塵爆発が生じます。可燃性固体微粒子の例として、アルミニウムやマグネシウムなどの金属粉、木粉や紙粉などのセルロース粉、小麦粉やトウモロコシ粉などの食料粉が挙げられ、一般的に危険物とされていない物質も爆発の原因となります。近年では、OA 機器に用いられるトナーによる粉塵爆発事故も生じています。



粉塵爆発試験 (株式会社環境衛生研究所)

◇粉塵爆発が発生するメカニズムは、まず粒子表面に着火エネルギー以上の熱エネルギーが加わることで燃焼し、この火炎により発生した熱は、さらに他の粉塵粒子の分解を促進し、次々連鎖的に可燃性の気体を放出させ空気と混合して発火、火炎と爆圧を伝播させます。したがって、粉じんの粒子は細かいほど着火に必要なエネルギーが小さく、単位質量あたりの表面積が増え空気との接触面積が増加するほど、酸化速度が大きくなり爆発の危険性が増します。粉塵爆発を起こす微粉の大きさの限界は、100 ~ 0.1 ミクロンとされています。また、可燃性ガスの爆発と異なる点として、最初の着火による爆発による爆風で周辺に堆積していた粉塵が巻き上げられ、さらなる粉塵雲を形成し、爆発火炎が伝播して二次爆発を起こし、連鎖的な爆発が生じ、大災害となる可能性があります。

◇過去の事故からも粉塵爆発に至る原因として、可燃性粉塵に対する認識不足が挙げられます。事故を未然に防止するためのポイントは以下の通りです。

- 1) 工場内の清掃状態を十分に行い、爆発危険性を有する粉塵の堆積をなくす。
- 2) 集塵装置等を用いて粉塵を極小化する。
- 3) 帯電防止用作業着の着用などの静電気対策をはじめとして、着火源をなくす対策をとる。
- 4) 粉塵爆発に対する防爆構造を有する電気機器を使用する。また粉塵防爆構造に適したメンテナンスを実施する。
- 5) MSDS (製品安全データシート) などを通じ、粉塵爆発の危険性について適切に理解する。

参考資料

- 1) 危険物保安技術協会 粉塵事故事例
<http://www.khk-syoubou.or.jp/index.html>
- 2) 株式会社環境衛生研究所
<http://www.eiseiken.co.jp/service/funjin/index.html>

年 月	物 質	事 例
2014/10	アルミニウム	中国江蘇省の携帯端末の金属加工工場の研磨工程で粉塵爆発が起き、75 名が死亡した。
2012/ 6	有機粉体	製造装置で原料のプラスチック粉体 (ビスフェノール A) 投入時に粉塵爆発が起き、2 人が重傷、1 名軽傷を負った。
2012/ 3	アルミニウム	アルミをリサイクル工程で油分を乾燥機で取り除く作業中、集塵ダクトが爆発し、2 人が重傷、1 名軽傷を負った。
2007/ 3	セルロース	ミキサー内で静電気による粉じん爆発。作業員 17 名が負傷した。
2006/ 2	プラスチック	プラスチックの破碎工程でシュータで移動し、袋詰めする作業中に爆発。外壁が吹き飛び作業員が負傷した。

連載

「閑話休題 (それはさておき)」・その 33

HIROSHIMAはことし

エッセイスト 鴨谷 翔

広島県は生まれ故郷である。

1938 年生まれだから、ことし 77 歳という勘定だ。十代のころ、まさか 70 歳以上まで生きながらえるとは思っていなかった。ゆえに、この 10 年ほどはもう付録のようなものである。日本人の平均寿命が延びたことよりも、時代がそうさせたのだと思いたい。

いわゆる戦前生まれは、成年期に至ると同時に兵役に追いやられるのが常識みたいになっていたから、よく生きて 60 歳くらい。還暦こそが自分にとっての最終年齢だと納得していた。ここらあたりが団塊の世代と根本的に違う。人生五十年が常識の時代に生まれてきたせいで、そういう常識が自然に備わっていたのだろう。

特に、小学校に上がるかどうかの年齢時に、連合軍による本土爆撃を経験したことが大きい。日本列島にある主だった人口密集地が徹底的に破壊され、跡形もなくされた。完膚なきまでに叩きつぶされた。猛烈な絨毯爆撃のすき間を、日本人たちは家ネズミのように逃げ惑い、辛うじて生き残った者が今の爺さん婆さんである。

もう、わが国の敗色が濃厚になって、大本営発表の「嚇々たる戦果」を多くの国民が信じなくなり始めた昭和 20 年 3 月から、本土爆撃は開始された。大都市近郊をちょこちょこ叩いた後、いきなり首都東京爆撃が実施されたのだ。まず 1 トン爆弾による大都市周辺部攻撃が行われる。途方もない大音響を発しながら落ちてきて、その破裂音もまた凄い。怯えた住民が都心に向かって逃げていく。これを狙って次は焼夷弾の絨毯爆撃である。木と紙でできた戦前のわが国の民家密集地、ここに焼夷弾を集中的に落とす。

市街地は瞬時に燃え上がり、しかも消えることなく拡大していく。わが国都市部の住宅事情から導き出したアメリカの爆弾攻撃は、こうして予想以上の効果を上げた。たった一度の集中爆撃で、帝都は 10 万人を超える非戦闘員の死を計上してしまった。6 万人の市民をたった一発の原子爆弾で焼き殺したヒロシマと並んで、米国を中心とする連合軍の悪魔的な爆弾攻撃がここに象徴されている。自分たちはこの時期、国民学校 1 年生だっ

た。今の小学校 1 年生、みんなが 6、7 歳のものごろつき始めた年齢である。

一連の都市部爆撃でこの年、日本列島では非戦闘員がざっと 20 万人強、何ら抵抗なく殺された。文字どおりの虐殺だったと言ってもいい。

冒頭で、自分たちの最終年齢は長くて 60 歳くらいに思っていた、と書いた。これは、戦争が一応終わって、見せかけかもしれないが平和が戻ってきた。けれども、またいずれわが国は戦争に巻き込まれる運命からは逃れられない、という先入観みたいなものがあった。いわば、そういう死生観が年端もいかない子どもにも備わっていたことになる。

自分たちの生まれ年 1938 年は、明治維新から数えて 70 年目。日露戦争にやっと勝ったことに自信を持ちすぎ、軍部が舞い上がっていた近衛内閣時代が背景にあった。国民政府時代の中国に触手を伸ばし、西欧列強との同盟関係を破棄してまで武漢三鎮を占領する拳に出た。日中戦争の始まりである。これ以後は日独伊三国同盟の締結などを経て、わが国は戦時色一色に染まっていくことになった。

この思い上がりも 10 年は愚か、わずか 7 年で水泡に帰した。1945 年の無条件降伏、そして今が 2014 年、明治 70 年から数えてふたたび 70 年の歳月が流れたことになる。自分たちの死生観とは、だから、明治維新後の日本人としてまったく意味の違う 140 年目を通り過ぎることで成り立っており、決して思いつきや面白がって言っているのではない。生に執着しすぎることは無意味だし、その生を簡単に投げ出す罪深さもよく分かっているのだ。

そしてまた、今年にはヒロシマ・ナガサキ 70 年目でもあるのだ。首都は焼け野原であり、日本列島主要都市軒並み灰燼 70 年目でもある。その象徴的なまちヒロシマに今行ってみよう。JR 広島駅に降り立った瞬間から、赤いベストに身を包んだボランティアたち多数が目に入るはずだ。ヒロシマを訪れた人たちにいち早く駆け寄り、行き先案内の声をかけつづける。そして繁華街のあちこちにも、やはり赤いベストがたむろしている。歩行者が何気なく捨てた紙屑類などゴミが即座に回収される。

美しいまちをアピールすると同時に、広く世界に核なき平和を自己主張していく気概ともとれる。事実世界遺産の原爆ドームから平和大通りを抜けて、中心街に至るプロムナードはこのほか穏やかで気持ちや和む。明治維新 140 年後にまったく新しく生まれ変わったまちの代表格であろうか。

安全への道160

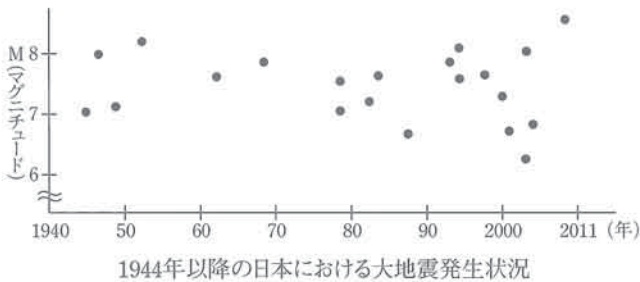
自然災害多発時代への備え

公益財団法人大阪府危険物安全協会
専任講師 三村和男

日本は自然災害大国である。1900～1999年の100年間で自然災害による死者は21.8万人である(20世紀アジア自然災害データブック)。自然災害別に見ると最多が地震約16.5万人、次いで台風3.3万人、洪水1.2万人。地震大国でもある。

因みに、1944年の東南海地震(筆者中学生、名古屋で遭遇)から東日本大震災まで(63年間)における自然災害は、地震10件、台風3件、豪雨1件、噴火2件、計16件発生、これらによる死者は3万人を超えている。(2013年5月26日付朝日新聞)

参考までに1940年以降の地震発生状況(M6～9までのもの)を次図に示す。



この図からも分かるように、1990年代からマグニチュード6以上の大きな地震が多発している傾向を読み取ることができる。地震の専門家は、地球が活動期に入っていると指摘している。さらに地震だけではなく、生産活動による温暖化ガスの発生、森林の伐採等による異常気象によって、台風、集中豪雨、土砂崩れ等の災害も多発している。まさしく、巨大な自然災害の時代だといっても過言ではない。

このような結果を招いたことについて、地震災害の歴史研究者である北原糸子氏は、「国民全体が自然災害におけるリスクを自覚せず、利益だけを追求するという思い違いをしてきた」と指摘している。超巨大都市東京に巨大地震が発生したらどうなるのだろうか。思っただけで背筋が寒くなる。高度経済成長の時代に重大な忘れものをしてきたつけは計り知れない。金があったとか、なかったとかの問題ではなく、姿勢と遺志の問題である。

では、企業の自然災害への対応はどうだろうか。新潟地震(1964年M7.5)、十勝沖地震(1968年M7.9)、宮城県沖地震(1978年M7.4)、兵庫県南部地震(1995年M7.2)、東北地方太平洋沖地震(2011年M9.0 3.11震災)で、化学プラント、大型石油貯蔵タンクで大きな被害を経験し、その都度貴重な教訓を得てきた筈である。新潟地震では大型石油タンクのスロッシングによる大火災の発生。兵庫県南部地震では地盤の沈下、液状化によるタンクの傾斜(大量漏れはなかった)、重油貯蔵タンクの元弁(鑄鉄製)が、可撓管接手が取付不適切であったため機能せず破損、80℃の重油が大量漏洩した。3.11震災では、岸壁近くの配管、タンクが津波により破損し、漏洩する被害を受けた。この教訓を踏まえ、配管、タンクの津波強度の設計が基準化された。

さらに、巨大地震の津波による人命を守るには、次善の策として、プラントは安全上最低限必要な処置をした上で避難するよう求められている。これも、そう簡単ではない。種々のシナリオを考え、平素からの教育訓練が不可欠である。

地震対策は、全て設備面で完璧を期することは不可能ではある。しかし、設計者の耐震技術もさることながら、一本の配管、1個の弁についても地震を考慮する、いわゆる耐震センスが重要である。

地震対策をどこまでやるかについて、こんな発言をしていた経営者がいた。ある対策の提案に対して、「周辺の工場がみな倒壊したり、火災が発生しているのに、自社だけが生き残る、そこまで対策をあえてする必要があるのか」。その結末は知らないが、一社だけが生き残った事例は現実にある。新潟地震では、S製油所は、漏洩(1000kl)したガソリンが津波により所内全面に拡がり、かつ引火し全面火災となった。一方、N製油所は、油の大量漏洩はあったが、火災にはいたらなかった。N製油所は、平素から着火源管理が徹底されていたことを現地訪問した際に聞くことができた。伊勢湾台風の際、S軽金属では、室戸台風の経験を生かし、地盤を1m高くしてあったため、高潮による影響もなく、翌日から生産開始できた。自然災害に強い備えを次世代にどれだけ残せるか。常に安全を図り続ける以外に道はない。



マツ
花言葉 向上心