

# 危険物新聞

# 11 月号

## 第 731 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 06-6531-1293  
URL : <http://www.piif-osaka-safety.jp>  
Email : [osaka-safety@office.eonet.ne.jp](mailto: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  
(3) 日常作業でのヒヤリハットを話し合おう

(2) 把握した危険要因に対して、対策を樹立しよう

(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

## 火山性水蒸気爆発

火山の爆発には、一般の人が理解している爆発、つまり噴火はドカンときてその後溶岩流が流れ出るといったシーンを思うのだが、今回火山災害史上、最大となった岐阜県と長野県にまたがる「御嶽山」の爆発は、尊い多くの人命を奪った。お亡くなりになった方には心よりお悔やみ申しあげます。ニュースで知ったのだが平成 26 年 9 月 28 日 11 時 52 分ごろ、快晴の御嶽山頂上付近は多くの紅葉見物を兼ねた登山客で賑わっていた。空は秋晴れの雲一つない空模様の中、昼食時に差し掛かり眼下に広がる紅葉を愛でながら、昼食をとろうと思っていた人が大部分であっただろう。

しかし、自然の脅威は容赦なく人々を恐怖に陥れる準備をしていた。

噴火直後の生々しい映像は、頂上付近に多くの人いた。広範囲に広がる灰色の噴煙は、やがて映像を撮影していた方にも襲い掛かる。それまでの明るい青空は一瞬にして漆黒の闇へと変わる。そして何かが空から降り注いでいるのだろう。ざわざわとした音だけが聞こえており、そこで映像は止まる。

こういった山での突然の自然災害は、平成 3 年 (1991) 6 月 3 日に発生した雲仙普賢岳の火山爆発を思い出す。警戒に合っていた消防団員のかた 12 名、警察官 2 名の方を始め農作業や、選挙の後かたづけをしていた方 6 名、さらには報道関係者や送迎をしていたタクシーの運転手 20 名、火山学者 4 名の 44 名の方が亡くなられた。この普賢岳の噴火は、当時大きく報道された山の斜面を一気に下りくる火砕流は圧倒的に見る者の目をくぎ付けにした。

このことが記憶にあるだけに今回の「御嶽山」の噴火は、雲仙普賢岳と同じように火砕流をとまなう噴火であったのだろうと思っていたがそうではなかった。

水蒸気爆発というそうである。御嶽山頂上付近に内部保留していた水分がマグマの熱気で温められて、一気に爆発したと報道していた。聞きなれない言葉であったが、調べてみると噴火には 3 種類あるということであった。

マグマを伴う噴火：マグマが火口から流出、水蒸気爆発：火口付近にあった水が熱せられ、一気に爆発。マグマ水蒸気爆発：マグマが直接地下水や海水に接触して爆発の 3 種類で、迫りくる火砕流は高温の火山砕屑と呼ばれ噴火で出た火砕物が噴霧状に空気と混合し、熱雲とも呼ばれ熱い雲のような一団が山腹を雪崩落ちるのはまさに竜のごときでその速度は時速 100km を超えるもので、多くの方がこの火山砕屑に飲み込まれて亡くなっている。しかし、今回の御嶽山では火砕流はあまり話題にはならず、むしろ噴石による被害が話題となった。

亡くなった方の多くはこの噴石の直撃により命を落とされた方が多い。

火山弾の初速は 100 / 秒とも言われている。しかも直径 10 センチから大きいものでは軽トラックほどのものもあったとされている。当然のことながら、これらの噴石が雨あられとなって降ってくる。さらに熱気がする火山灰と相まって、まさに地獄絵図を見ているようだったと生還者の方が語る口調は、実にすさまじい光景であったことを窺わせる。

いずれにしても山は昔から神聖化される一方で、トレッキングやハイキングで四季折々の風景が愛でられ、多くの人を魅了し、楽しませてくれるものでもあった。現に御嶽山も紅葉の最盛期であった。それ目当ての方が多く登られていたものと思われる。

一方で火山の微振動から始まる噴火の予兆はどうであろうか。火山予知連絡会がこの噴火の後、火山噴火予知連絡会会長藤井敏嗣氏が記者会見をされていた。その中で会長は「大きな噴火だと兆候が明確にわかるが、今回の噴火の規模では予知することが難しかった」と述べておられる。

噴火の 11 分前から火山性微動があり、7 分前から傾斜計が山側の隆起を示していたそうである。噴火が起こるか起こらないかは、過去のデータの蓄積もあるが、今、現に地殻の変動、振動等の判定には高度な経験と知識の中に委ねられているからこそ、その判定に慎重にならざるを得ない部分があるのかもしれない。

# 平成26年度 大阪府危険物安全協会年次大会を開催

平成26年10月24日(金)

K K R ホテル大阪にて



公財) 大阪府危険物安全協会では、危険物の災害防止に向け、府下防災関係者が一堂に会し、危険物に起因する事故や災害の防止、安全意識の向上、啓発を目指し、さる10月24日(金) K K R ホテル大阪(大阪市中央区)において平成26年度大阪府危険物安全協会年次大会を開催しました。

大会は理事長の開会の挨拶で始まり、来賓の知事祝辞として大阪府総務部危機管理室消防保安課長、また大阪府下消防長会会長祝辞として副会長及び、一財) 全国危険

物安全協会理事長祝辞として事務局長からそれぞれ祝辞をいただきました。

引き続き当協会専務理事による平成25年度事業結果並びに平成26年度事業概要(中間報告・今後の展望等)の報告がなされ、予定していた次第を滞りなく終え、年次大会を無事終了しました。

## エナジードリンクは元気が出るの

(一社) 近畿化学協会  
化学技術アドバイザー 木村 修

### 1. エナジードリンク出現まで

ここで元気を出そうかというとき、渴きを癒したいと思うとき、栄養ドリンクや清涼飲料水が眼に浮かぶ人もいるだろう。

日本で初めてのドリンク剤は大正製薬の「リポビタミンD」である。指定医薬部外品である「リポビタミンD」は、アンプル剤に、当時高級とされていたパイナップル味を加えて、高まる疲労回復のニーズにこたえたもので、1962年、薬局系ルートで販売を開始してその量を伸ばした。海外では15カ国以上で販売され、上海では現地生産をしている。

一方1965年に発売を開始した大塚製薬の「オロナミンC」は医薬部外品ではないがカラダに必要な5大栄養素であるビタミン群(ビタ

ミンC、B2、B6など)が含まれている。味を重視して炭酸飲料として前向きにがんばる若者を応援してきた。「オロナミンC」は当初販売に困難を極めたが、営業陣は駅のホームの売店を初め新ルートを開拓して売上を伸ばした。海外では主に中東諸国などで販売されている。



「リポビタミンD」は指定医薬部外品、「オロナミンC」は(栄養)炭酸飲料(清涼飲料水)に分類されるが、両者は同じような場面で飲まれることが多い。今や両者ともに、全国区の商品である。現在では、栄養ドリンクは「ユンケル」、「チオビタ」、「アリナミンR」など、「オロナミンC」

類似のものとしては、「リアルゴールド」など多くの銘柄が販売されている。また、大塚製薬が 1980 年に発売を開始した「ポカリスエット」は発汗によって失われた水分を補給するとともに失われたイオンを補給する健康飲料であるが、スポーツドリンクという新たな分野を切り開いた。同製品は、アジア、中東諸国で販売されている。

## 2. エナジードリンクあらわる

エナジードリンクは、食品衛生法の清涼飲料水に分類され、ビンには名称として清涼飲料水の中分類である炭酸飲料を表示している。医薬品や医薬部外品に分類されている栄養ドリンクのように効果や効能はうたえない。今、このエナジードリンクが売れている。

タイで TC ファーマシューティカル・インダストリー社 (T 社) の創業者であるチャリアオ・ユーウィッタヤー氏が「KratingDaeng」という製品を開発、発売した。これが「レッドブル」の起源である。「KratingDaeng」とはタイ語で「赤いガウル (ウシ科の動物)」を意味する言葉である。オーストリア人のディートリヒ・マテシッツ氏は、ビジネスで日本に来た際に、アジアで栄養ドリンクが大きな市場を形成している事を知り、欧米でも同種のビジネスが成り立つのではないかと考え、調査を進めている内に「KratingDaeng」に出会った。

マテシッツ氏は 1984 年に T 社から「KratingDaeng」の国際的な販売権を獲得した。商品開発に当たっては、「リボタン D」が参考にされ、このドリンク剤は Red Bull「レッドブル」と名づけられて販売を開始された。エナジードリンクの誕生である。「レッドブル」はパフォーマンスを発揮したい時のために開発された飲料で、トップアスリート、多忙なプロフェッショナル、アクティブな学生、ロングドライブをする人など向けの商品とされている。現在、「レッドブル」は日本を含め、世界 160 か国以上で販売されている。エナジードリンクの中で売上、シェアともに世界で第 1 位である。

日本では「レッドブル」ブランドはオーストリアに本社を持つレッド・ブル GmbH の日本の

現地法人であるレッドブル・ジャパンが販売及び輸入を担当している。2005 年 12 月、初めてクラブやバーに登場し、2006 年 4 月からは、コンビニや一部のガソリンスタンドでも販売された。現在レッドブル社は女性向けにシュガーレスタイプのプロモーションを強化している。

日本で発売されているエナジードリンクを紹介しよう。

コカ・コーラシステムは「バーン」を 2012 年 3 月に発売した。アサヒ飲料は、モンスタービバレッジコーポレーション (米国) から、「モンスターエナジー」ブランドの独占販売権を取得し、2012 年 5 月より販売を開始した。キリンビバレッジはレッドブル・ジャパンと販売ライセンス契約を締結し、2013 年 5 月より自動販売機にて販売を開始した。

純国産としては、次のようなものがある。

サントリー食品インターナショナルは、「リゲイン」ブランドのエナジードリンク「リゲインエナジードリンク」を 2014 年 7 月に発売した。栄養ドリンク「リゲイン」を展開する第一三共ヘルスケアと提携して開発したもので、30～40 代のサラリーマン層を主ターゲットに据えた。「働く人が起動したいときにふさわしい栄養設計と即効感・刺激感が得られる」よう設計したという。

飲料と縁のない会社も参入している。みその製造販売会社である「マルコメ」が「糶エナジードリンク・ハッコ」を 2014 年 3 月に発売。ターゲットは、20～30 代の働く女性である。微炭酸で塩麹や食物繊維を配合し、チョウヤハートをあしらった容器に入った飲み物。「仕事をがんばる女性の力になってくれれば」と期待をかけている。

ハウス食品グループは、傘下のハウスウェルネスフーズから、同社初のエナジードリンク「SAMURIDEENERGYDRINK (サムライドエナジードリンク)」を 2014 年 3 月から販売を開始した。欧米系のエナジードリンクに対抗するため、「日本」を前面に押し出し、古来より武士たちが利用した八角・藜<sup>なつめ</sup>・ウコギ・高麗人参・生姜を配合している。

各社の参入が続き、日本のエナジードリンク

市場は活況を呈している。2011年には100億円を突破して、2013年の国内市場は362億円で前年比33%拡大した。2014年については400億円規模に達すると見込まれている。しかし、国内のエナジードリンクは30種類以上になるといわれ、競争は激化している。また、エナジードリンクの需要が伸びる一方で、栄養ドリンク市場規模は2013年推定約1592億円

で、10年間でほぼ2割縮小したとされている(日本経済新聞2014.04.24)。

### 3. ドリンク剤の成分と効果

表はいくつかのドリンク剤について、キャッチコピー、成分、味についてまとめたものである。

これを見ると、すべての製品がカフェインを

表 各社のドリンク剤

100m当たり 成分量*1)	エナジードリンク(清涼飲料水)			栄養ドリンク	栄養炭酸飲料 (清涼飲料水)
	レッドブル (250ml)	モンスターエナジー (355ml)	リゲインエナジー ドリンク(190ml)	リボタンD (100ml)	オロナミンCドリンク (120ml)
販売会社	レッドブル・ジャパン キリンビバレッジ	アサヒ飲料	サントリー食品 インターナショナル	大正製薬	大塚製薬
名称	炭酸飲料	炭酸飲料	炭酸飲料	指定医薬部外品	炭酸飲料
キャッチコピー	翼を授ける	野生を解き放て	ドカーンと 元気出しましょう	ファイト一発	元気はつらつ
エネルギー kcal	46	50	52	74	66
たんぱく質 g	—	0	1.1	—	0
炭水化物(糖類) g	10.7	12.6	11.8	—	16
ナトリウム mg	—	78	17	—	1~3
ビタミンB mg ビタミンB12 ug	B2 0.09 B6 2 B12 2	B2 0.7 B6 0.8 B12 1~6	B1 0.85 B2 0.98 B6 0.9 B12 10~40	B1 5 B2 5 B6 5	B2 2 B6 5 C 183
ナイアシン mg	3	8.5	110	ニコチン酸アミド 20mg	10
L-アルギニン mg	120	125	527	—	—
パントテン酸	2	—	10~45	—	—
D-リボース mg	—	125	—	—	—
カフェイン mg	32*2)	40	30	50	15
タウリン mg	—	—	—	1,000	—
イノシトール mg	—	—	—	50	—
味	甘さを抑えて 少し薄くした オロナミンCの ような味。	高麗人参82mg、 L-カルニチン29mg 高麗人参 エキスの味。	炭酸ガス圧を 高め設定、ブクブク ジンジャーエキス配合で、 刺激的な味わいや香り。	ハイン味。 *3)	ノドごしスッキリ。 飲むたびに 爽快感。 *4)

記載はないが二酸化炭素はどのエナジードリンクにも入っている。

\*1) 欄中の は原料名の記載がないことを示す。 \*2) 内容量:250ml(ロング缶)の場合。185ml缶の場合もカフェイン量は80mg/缶。

\*3) 添加物:白糖、D-ソルビトール、クエン酸、安息香酸Na、香料、グリセリン、バニリン。

効能・効果:☆肉疲労・病中病後・食欲不振・栄養障害・発熱性消耗性疾患などの場合の栄養補給 ☆滋養強壮 ☆虚弱体質に効果

\*4) 糖類(砂糖、ぶどう糖、果糖、液糖)、ハチミツ、食塩、香料、ビタミンC、クエン酸、溶性ビタミンP、イソロイシン、トレオニン、フェニルアラニン、グルタミン酸Na。

含んでいる。カフェインは、中枢神経を興奮させ覚醒作用および強心作用がある。また、眠気を醒まし、倦怠感を除く効果がある。リポビタミンDを含め、取り上げたすべてのドリンク剤がこのような即効的な効果を目指している。1本当たりにすると、エナジードリンクに含まれるカフェインはかなり多い。茶やコーヒーなどに含まれるカフェインは淹れ方によって異なるが100 ml当たりの量では、煎茶約 20 mg、玉露約 160 mg、コーヒー約 60 mgとされている(全日本コーヒー協会)。

エナジードリンク一本当たりのカフェイン量は、玉露を100 ml飲んだときの量に近い。カフェインの過剰な摂取は健康に害をおよぼす。急性中毒としては、心拍数の増加、呼吸困難、胸痛、胃痛、嘔吐、感覚過敏、精神錯乱、幻覚、幻聴などが知られている。飲みすぎに注意である。また、摂取されたカフェインが体内で半分の量になるまでに約5時間かかるので、寝る前の摂取は望ましくない。

指定医薬品の「リポビタミンD」を除いて、炭酸ガスを含んでいる。ビンに名称として「炭酸飲料」と表示されている。炭酸ガスは飲み物に清涼感と刺激を与える効果がある。

リポビタミンDは、他のドリンク剤に含まれていない栄養成分の一種タウリンを含んでいる。リポビタミンDは、肉体疲労・病中病後の栄養補給や滋養強壮、虚弱体質などに優れた効果を発揮するとされる。リポビタミンDは、医薬部外品なので、配合成分や量に制限はあるが、炭酸飲料ではうたえない効能・効果を表記することができる。

どのエナジードリンクにも含まれているものとしてアルギニンがある。アルギニンは、大豆、肉類、にんにく、マカといった古来活力の元とされている栄養価の高い食品に多く含まれている。また、疲労回復に効果があるとされる成分(ビタミン類やアミノ酸、漢方・生薬由来のエキスなど)が含まれている。

エナジードリンクは定義が決まっているわけではないが、カフェイン、アルギニン、ビタミンなどを含んでいる高揚感が欲しいときに飲む炭酸飲料ということができよう。

#### 4. まとめ

コンビニの売れ筋分析によると、缶入り飲料のベスト5中に、4種類のエナジードリンクが入っている。多くのエナジードリンクに含まれるカフェインやアルギニンといった成分、それに炭酸の効果で、飲むと眠気や倦怠感を振り払い、高揚感をもたらし、気分がすっきりする。

しかし、海外では飲みすぎの副作用による事故の報告がある。

2011年11月、米メリーランド州で、エナジードリンクを飲んだ一人の女性(14歳)が死亡した。死亡するまでの24時間に700ミリリットル入りの「モンスターエナジー」を2本飲んでおり、これに含まれるカフェインの量は480ミリグラムになる。検視結果では、死亡の原因は「カフェインの毒性による心臓の不整脈」とされた。日本で「モンスターエナジー」を販売しているアサヒ飲料の親会社アサヒグループホールディングスは、日本の「モンスターエナジー」について、「容量および中身が米国の商品とは異なる」(広報担当)としている。5~10gが致死量と考えられている(Wikipedia)ので、メリーランド州の女性の場合は単純に、カフェインが原因とはいえなさそうだ。



アメリカ食品医薬品局(FDA)は、ドリンク剤「モンスターエナジー」と死亡例5件および1件の心臓発作例の関連を調べていると発表した(AFPBBnews、2012.10.22)。

また、エナジードリンクの一種である5-hour ENERGYを飲んだ人の中で体調不良やけが、死亡などの報告が出ていることを受け、これらを調査しているとしている。これまでに92人が体調不良を訴え、このうち33人が入院、13人が死亡したという。その一方でFDAは、「異常例が報告されているからといって、必ずしもその直接の原因が当該製品だとは言えない」とも指摘している。FDAは、カフェインなど覚醒作用のある成分を多く含むドリンク剤を飲んでも休養や睡眠の代わりにはならないと

消費者に警告するとともに、何らかの病気と診断されている人は、飲んでも問題がないか前もって医師に相談するよう忠告している (AFPBB news、2012.11.16. <http://www.afpbb.com/article/disaster-accidents-crime/crime/2908471/9720273>)。

もうひとつの取りすぎると好ましくないものとして、砂糖がある。表中の炭水化物は砂糖を含む糖類である。ニューヨーク市は、映画館や飲食店で販売する炭酸や砂糖が入った飲料のサイズを規制しようとしている (通称・ソーダ制限令) (日経 2013/3/12 11:32)。過剰カ

ロリー摂取の防止により健康体を維持して、ひいては医療・保険費の削減を図ることを目的としているが、業界は反対している。

海外のエナジードリンクは、日本で発売しているものと同じ製品名であっても、カフェインを多量に含んでいるものがあるので注意しなければならないが、日本品であっても、飲みすぎに注意しなければならないことは同じである。体に何らかの異常のある人も注意しなければならない。エナジードリンクは嗜好品として上手に付き合う必要があるようだ。

歴史ロマン⑧

古事記神話のよもやま話

伊邪那岐神、伊邪那美神の国造りは、意能碁呂島を中心に行われた。この島は、現在の福岡県福岡市西区の博多湾に浮かぶ能古島のことと考えられる。この島をはじめりとして両神の活動が始まった。この名称でふと思うのは、意能碁呂島の「意」は「倭」に通じるのだろうかということである。

国造りでは、まず、大八島が生まれた。まず、①淡道之穂之狭別島では、これは一般的に淡路島のこととされている。続いて②伊予二名島で、これは四国とされ、伊予国は別名を愛比売斗い、讃岐国は別名を飯依比古とい、粟国は別名を大宣都比売とい、土佐国は別名を建依別という。続いて、③隠岐三子島、別名を天之忍許呂別が生

まれた。これは、島根県の隠岐の島ののうち、島根県の隠岐の島のうち、西島、中ノ島、知夫理島からなる島前のことだと考えられる。

名前の通り、三つの島から構成されている。続いて、④筑紫島、これは九州のことだとされ、このうち筑紫国は白日別、豊国は豊日別、肥国は建日向豊久土比泥別、熊曾国は建日別という別名がある。後でも出てくるが、九州全体の島の名前を筑紫といったのではなく、筑紫国が支配するから筑紫島といったのではないかと考えている。

続いて、⑤伊岐島、この島は別名を天比登都柱という。つづいて⑥津島、別名を天之狭手依比売とい、次の⑦佐渡島に続いて、⑧大倭豊秋津島、別名を天御虚空豊秋津根別が生まれた。この⑧大倭豊秋津島は、字の通り、福岡から大分間の豊の地の高地のことを指しているのかもしれない。

**お詫びと訂正** 本紙 10 月号「危険信号はなぜ「赤」?!」のページで著者であるカラーセラピスト光岡さち様のお名前が欠落しておりました。著者には大変ご迷惑をおかけしました。訂正とお詫び申し上げます。

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

Wisdom Network

## 災害救助の決定打となりうる ロボットは開発できるのか

Wisdom Network

先日のある新聞の電子版によると、MITとハーヴァードの研究チームが「折り紙ロボット」なるものを開発したという。このロボットは、大部分がレーザーカッターで作られたコンポーネントからなり、バッテリーを取り付けると、自らを折りあげて、そそくさと歩き出すことができるらしい。まだ開発段階であるようだが、このロボットであれば、わずか4分で折り上がり、その後、人間の助けを借りずに歩き出すことができるので、壊れた建物に入り込み、そこで適切に機能できるかたちへとトランスフォームできるらしい。

このロボットは、温度に応じて「固い状態」と「柔らかい状態」への切り替えが可能な5層からなる素材が利用されており、外側の層は、温度を上げると折れるようになる形状記憶ポリマー、内側に紙の層が、中間にエッチングで組んだ導線のネットワークが形成されている銅の層があり、単位セルを碁盤目状に並べてパターンどおりに折ることができるという。また折部の各ヒンジには、どこまで折るのかが予めプログラムされているという。

また、その他に、4本の脚を制御する2個のモーター、マイクロコントローラー、バッテリーを搭載したフレキシブル電子回路基板というコンポーネントを持ち、非常にシンプルな構成で成り立っているという。

研究チームは、ロボットを迅速かつ安価に製造できるようにすることを課題としており、非常に小さいことから全体コストは約100ドルにしたいようで、安価で小型とはいえ、宇宙や戦場、捜索、救出といった過酷な環境で役に立つと期待を持っていると、当該ニュースでは報じていた。

つい最近、トランスフォーマーというハリウッド映画が世間を席卷していたが、そこまではいなくても、今回のニュースは何か今後の展開に現実色をもたらしているようにも見える。そういえばハリウッド映画には、まるで世間に根回しをするように、新しい科学的知見を映像として組み立てているように感じさせるところがあり、スタッフの努力のすごさを感じる。

ところで我が国においては、この分野の現状はどうなっているのだろうか。ロボットの研究開発は、1947年にアメリカで開始されたマニピュレーターから始まるらしい。その後アメリカではコンピュータで制御する研究がすすめられたが、このころには我が国ではまだシーケンス制御による指の光学的研究がされていたといい、1960年代後半にアメリカから輸入された産業用ロボットを契機として我が国でもその開発が開始されたという。

2008年の統計ではあるが、産業用ロボットの分野では、世界全体では100万台を超える台数の使用実績があり、そのうち34%を超える台数が我が国におい

て稼働しており、33%のヨーロッパを超えて世界1であるようだ。しかし、産業用ロボットや自動機械などの使用は、96%を超えるほとんどが生産現場での使用で、その他の次世代ロボットといわれる介護、点検などの業務や掃除機、おもちゃなどのコンシューマ分野のものは非常に少ないのが現状のようだ。

阪神淡路大震災以前の災害対応ロボットの研究は消防ロボットのほかほとんどなかったようであるが、それ以降の流れは東日本大震災まで、おおむね①1995年の阪神淡路大震災での救助活動の実態を踏まえた地震災害救助ロボットの研究開発、②1979年のスリーマイル島原発事故や1986年のチェルノブイリ原発事故を踏まえた極限作業ロボット（原子力ロボット）の研究開発、③1991年の雲仙普賢岳大規模火災流の発生を踏まえた無人化施工（自然災害ロボット）の研究開発、④水中ロボット、消防ロボット、警察ロボット等その他の研究開発の四つに分けられるという。災害救助を題材としたレスキューロボットコンテストも2000年のプレ大会開催以降毎年夏に開催されているという。しかし顕著な成果は、寡聞のゆえ、報道等でみた覚えがあまりない。

2011年の東日本大震災以降の流れでは、同年に対災害ロボットのタスクフォースが設立されたり、遠隔操作ロボットの研究会が発足したり、災害対応ロボットの活用元年などともいわれたりしたようである。このときに災害対応ロボットのニーズとして明らかになったとされたものは、原子力事故災害、地震災害（瓦礫、土砂災害等）、水害（津波、大雨、ダム決壊等）、火山災害（火山灰、土砂（砂防））、火災（家屋、高層ビル、トンネル、地下等）、化学災害（プラント、コンビナート等）、テロ災害（CBRNE（化学、生物、放射性物質、核、爆発物））などといわれている。

本年の3月7日に開催された第3回福島・国際研究開発都市構想研究会の懇談会でも、災害対応ロボット技術について触れられ、災害対応ロボット利用推進に向けた提言もされていたようである。また、この時の講演で、災害対応ロボット関係の問題点として、「ロボット技術」と「現場活用」のギャップが存在し、これを埋めるための戦略・施策・体制が欠落しているとされ、解決策として、関係各省庁間の連携、産官学連携のもとに、「作る」と「使う」を継続的に回すための組織・拠点づくり、制度作りを進めるべきだとの指摘もあったようだ。

しかしながら、疑義を呈するわけではないが、明らかにされた用途や指摘された問題点に関する認識は、東日本大震災を経験した今、初めて言われるような内容なのか、もっと以前にも指摘があった事項ではないのか、などと様々考えさせられる。

いずれにしても、人間には過酷な状況の中での活動成果を求められる時代となってきた。万能機追求には無理があるし安価には済まない。これに対応するため、単純で安価な現実味のある技術とその成果が一刻も早く確立されることが期待される。

シリーズ安全への道

# 安全体感教育のすすめ③

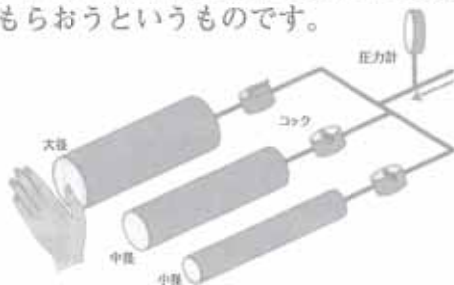
ダイキン工業株式会社  
化学事業部 EHS部 北野達也

第 3 回目の今回も引き続き安全体感教育の事例をご紹介します。

今回は「圧力の怖さ」の体感学習方法です。

## 《圧力とは何か 体感》

圧力という言葉はあらゆる状況でよく使われる単語です。しかしながらその意味するところは何かもよくわからず使用されていることが多いと思います。この体感では圧力とは何かを改めて感じとってもらおうというものです。



[手順] 図のような装置を作成します。短管は大径(φ50)、中径(φ25)、小径(φ10)程度のもので用意し、片側は開放のままにします。受講者は元圧を圧力計で確認し、まず小径の開放か所に手を当て、コックを操作します。ここではあまり元圧を上げないことがコツです。小径では手で止められることを感じたうえで、中径、大径で同じようにします。元圧は同じなのに手では抑えられなくなります。なぜか、と感じたときに受講者へ圧力とは何かを指導しましょう。単位面積当たりの力であり、径が大きくなるにつれて手にかかってくる力も大きくなるのが体感のポイントです。

## 《微加圧の怖さ体感》

皆さんは微加圧、低圧という言葉で、あまり危険を感じないかもしれません。配管解体作業の際

「これくらいの圧力なら圧抜きしなくても大丈夫」などと思ったことはありませんか。このテーマでは微加圧状態でカブラを外そうとしたときに、手にしたカブラキャップが吹き飛び、近くの作業者がケガをするという再現です。圧力が低いからと言って甘く考えると災害に至ってしまう、という怖さを感じさせるものです。



[手順] 図のように閉止キャップのついたカブラ凸とラインにつながった凹カブラをセットしたものを用意します。ラインにつながった凹カブラ側の圧力を 0.05 PMa に調整します。準備は完了です。ここで受講者に圧力を確認させ、微加圧状態であることを認識させます。凸閉止カブラを右手で握りゆっくり凹カブラから外させます。わずかな、と思っていた圧力が手に伝わり、微加圧といっても安易に考えることは危険だと感じさせましょう。

## 《残液吹き出し 怖さ体感》

液が残った配管を解体する際にはどのように指導されていますか。内液の吹き出しを想定し、通常は体から離れたところを緩めるように指導されていると思います。しかし手順を間違えるとどうでしょう。このテーマは液が噴き出すときの怖さを体感させるものです。

[手順] 低圧で水を循環できる装置を用意します。受講者には(面体、雨具装着しても良い)胸の前の近くのボルトを緩めさせます。すると受講者側に水が噴出し、被液します。液体噴出の怖さを知った受講者は二度と手前側を開けようとはしないでしょ。



わかっているつもり、が最も危険です。ぜひ体感教育を通じて危険意識の気づきを養いましょう。ご安全に！

### 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安い

**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. ロー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

### 高精度油面計

(一財)全国危険物安全協会  
認定番号 12-11 号

<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



視点・観点

## 家事ハラ

昭和 40 年代 50 年代は「亭主関白」という文字がはやった時代である。テレビの歌番組でも流れていたこの言葉。年が流れるにしたがって男女同権が叫ばれ女性の社会進出が盛んになってきた。

そんな中で亭主関白の文字はやがて化石と化して、若い夫婦は、共働きの中で育児をどう成立させていくのかといった問題に直面する。当然、家事労働においてもシェアし、夫の家事への惨禍が余儀なくされるといふよりも、当然の流れとして家事参加が促される結果、標題に挙げた家事ハラという問題が浮き彫りにされてきた。それまで、女性へのセクシャルハラスメントに始まり、大学での教授の嫌がらせをアカハラまた職場での上司から受けるパワハラ、さらには、最近話題になっている女性の妊娠に伴うマタニティーハラスメント、略してマタハラなどは話題に上っているがそれ以外にも 20 種類を超えるハラスメントがあるそうだ。いずれもその職場でのハラスメントに沿った言い方をされているようで内容的には同じような要素が窺えるものもある。

この家事ハラ、最近の世相を反映しての言葉のようである。今まで家事に不慣れな夫が、炊事、洗濯、掃除などすると、慣れている妻から見れば不器用に見え、何かと不都合なことが目に着くようである。

ここに面白いデータがある。旭化成が行った若い夫婦に対するアンケートである。この中で夫の解答があり、その質問は「最近妻に家事ハラを受けたことがありますか」という問いかけに、受けたことがあると答えた人が全体の 70%にも達している。しかしここでは夫が妻と仲はどうかという問い合わせに 84%の人が「仲がいい」と答えたそうである。

かつてはコマーシャルにも「私作る人、あなた食べる人」と流行り言葉があった。これも当時では物議をかもし出し、男女同権の時代に何という表現だとクレームが出て表に出なくなった経緯がある。夫の家事への参加は共働きする夫婦にとっては非常に助かる反面、時には妻にとっては、あまり馬鹿丁寧に行っていると「いつまでかかってんの」といったクレームが積み重なりやがては、何

かにつけてある時にはやんわりと、ある時にはストレートに言うことに、夫としては家事に入るのは全くの素人であり、何かにつけて不器用である。そのことが裏目に出ると 70%近くの夫がカジハラを受けたことがあると答えたことに現れている。

一方、妻から見れば女が子供のころから家事に入るといふ風習があり、NHKドラマ「マッサン」にもその風習が如実に示されている場面があった。また、逆に夫は効率が悪く、1日家にいても何もせずにゴロゴロしているだけで頼んでおいた洗濯、掃除も進んでいない。本来、男性はごく少数の人を除いて、表で仕事には精通、精進するが家事については段取りよくすると言うのが苦手なものである。かと言ってきめ細かく家事をこなす、また、几帳面な夫にとって妻のいい加減さが目につきあれこれと指示すると、妻のストレスは大きく上がるという。(参考「AERA」2014/9/1号)

新婚時代は箸を持つのもお互いにおかしいと笑い転げた時代から離れるとともにになにかにつれて欠点が目立つものである。

そもそも、この「家事ハラ」のルーツは和光大学教授でジャーナリストの竹信三恵子さんの造語で、女性が担ってきた家事労働の評価の低さや相手にされないことを意味するものである。つまり男性社会での女性軽視が構造的に存在していることへの真逆の指摘であるとしている。(参考「AERA」2014/9/1号)

このことから、どうすればよいのか結果は出ないが、これを少し年齢を上げて団塊の世代の夫婦はどう考えているのだろうか。今の若い世代の方とは違った考えが存在する。つまり、家事は妻がする。その傍らで夫は妻の言われたことを無難にこなす。永年妻に寄り添った夫の観察力がものをいうのである。また、妻も寛容である。さらにここに孫が存在する。夫婦は孫に気を取られて意識を孫に集中しており前月号で扱った「孫消費」もその一つである。

「子は鎧」と言って夫婦の間の固い絆を結ぶ大きな役割を果たしている。同様に「孫は鎧」も同じことが言えるだろう。

相田みつおさんの言葉に「あんなにしてやったのに「のに」がつくとぐちがでる」がある。肩を張らずにおおらかに「いきているんだもの、にんげんだもの」である。お互いの立場を尊重して、いつまでも話し相手として長い人生楽しく暮らしたいものである。

Let's challenge the hazardous materials engineer's examination

## 危険物取扱者試験への挑戦



### 冬はじっくりと勉強する季節。思い切って危険物 取扱者の免状取得へ挑戦してみてもいいかがですか？

公財)大阪府危険物安全協会では危険物取扱者免状の取得を目指す方のために『危険物取扱者養成講座』を開催し、サポートをしています。詳しくは当協会のウェブサイトをご覧ください。

この講座は試験日開催の直前に実施され、多くの方が受講しておられます。本講座を受けられた方からは非常に内容もよく、また理解しやすかったとの声をいただき、多くの合格者を排出しています。

さあ、あなたも「危険物取扱者試験を」受験し、免状を取得しようと思われる方は、一度当協会のウェブサイトをご覧になって受講されることをお勧めします。

なお、次回の試験日、平成27年2月15日の直前に養成講座(下記表を参照)を開催しますが、受講者数に定員があります。満員になり次第締め切らせていただきますので、ご注意ください。



#### 平成26年度 第5期

種別	講習日	時間	会場	定員
甲種	2015/1/27 (火) 2015/1/30 (金) 2015/2/ 4 (水)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・近商ビル9F)	90
1コース	2015/2/ 2 (月) 2015/2/ 3 (火)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・本館6F)	48
2コース	2015/2/ 5 (木) 2015/2/ 6 (金)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・本館6F)	48
3コース	2015/1/28 (水) 2015/1/29 (木)	10:00～16:30	東洋ビル・貸会議室(堺)	70
土曜コース	2015/1/31 (土) 2015/2/ 7 (土)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル9F)	45
日曜コース	2015/2/ 1 (日) 2015/2/ 8 (日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル9F)	45
土日Aコース	2015/1/31 (土) 2015/2/ 1 (日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル9F)	45
土日Bコース	2015/2/ 7 (土) 2015/2/ 8 (日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル9F)	45
丙種	2015/2/ 9 (月)	10:00～16:50	SMG(四ツ橋・近商ビル7F)	45





平成27年度 第1期

種 別	講 習 日	会 場
甲 種	平成 27 年 4 月 8 日 (水)、10 日 (金)、13 日 (月)	SMG (四ツ橋・近商ビル 7 B)
乙 種 4 類	1 コ ー ス	平成 27 年 4 月 8 日 (水)、9 日 (木)
	2 コ ー ス	平成 27 年 4 月 13 日 (月)、14 日 (火)
	3 コ ー ス	平成 27 年 4 月 6 日 (月)、7 日 (火)
	土 日 A コ ー ス	平成 27 年 4 月 11 日 (土)、12 日 (日)

※平成 27 年度 第 1 期の申込みについては、webサイトの「郵送等による申込み」をご覧ください。

📖 Books 危険物図書のご案内 Books 📖

🕒 公益財団法人大阪府危険物安全協会発行 (当協会発行の以下の本はすべて税込です。)

	<p>甲種危険物取扱者試験例題集 (解説付き) 1,700 円</p> <p>当協会の講習でも使用しているテキストであり、法令、物理化学、性質火災予防消火の問題を厳選し毎年、改定を繰り返し甲種の試験に対応して作成されています。</p>
	<p>乙種第 4 類危険物取扱者になるための 基礎物理・基礎化学 危険物の性質・消火 1,200 円</p> <p>協会の講習でも使用しているテキストであり、初めて危険物を勉強する方、物理・化学が苦手な方にも理解しやすく編集した図書になっています。</p>
	<p>乙種第 4 類危険物取扱者試験例題集 (解説付き) 1,700 円</p> <p>当協会の講習でも使用しているテキストであり、法令、物理化学、性質火災予防消火の問題を厳選し、さらに各項目ごとに解説をつけており、問題を解くにあたって、より理解しやすい例題集となっています。</p>
	<p>丙種危険物取扱者になるための 法令・燃焼の基礎知識・性質 丙種テキスト (問題付) 1,200 円</p> <p>当協会の講習でも使用しているテキストであり、これから危険物の基礎を勉強するのに最適なテキストになっています。また問題もついていますので、これ 1 冊で丙種受験に対応できます。「危険物を少し勉強してみよう」と言う方には最適な図書となっています。</p>

一般財団法人全国危険物安全協会発行

- ・危険物取扱者必携 法令編・乙種第 4 類 危険物取扱者例題集
- ・乙種 (1・2・3・5・6) 類例題集・甲種危険物取扱者試験例題集
- ・危険物取扱者必携 実務編・丙種危険物取扱者例題集

## 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類危険場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却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。



防爆シーズヒーター



防爆自己制御ヒーター

- 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。

がつこいい医師に憧れる人向き



### 「孤高のメス」

大鐘 稔彦著(幻冬舎文庫)

\*\*\*\*\*

卓越した医療技術を持つ医師が、医療社会のしがらみとそれに束縛されて有効な手術を受けることができない患者との間で、苦闘しながらも打破してい

く姿を描いた全 6 巻の小説である。

外科医師と言えば、60 歳以上の人ならテレビで人気を博したベン・ケーシーを思い浮かべるだろう。その他、恋愛小説で有名な渡辺純一も初期には『無影燈』で優れた医師を描き、山崎豊子の『白い巨塔』では優秀であるがゆえに野望の鬼となった財前医師など、いずれの主人公もすらっとして知的で二枚目、手術中の鋭い眼光と患者を見守る慈愛に満ちた眼差しと、現実にはあまり見かけない男たちである。

本作品の主人公当麻鉄彦もがつこいい医師である。この当麻医師が目指すのは、肝臓移植。この作品の時代設定は、臓器移植法が成立していない、つまり脳死肝移植が認められていない昭和から平成に年号が変わった頃である。当麻医師がなぜ肝移植に情熱を燃やすか、それは恋人が劇症肝炎で亡くなるが、肝移植が可能であれば助かったかもしれないという無念さが根底にある。

優秀な大学で医学を学び、教授というエリート路線には目も向けず、ひたすら外科技術を磨くため、アメリカの肝移植の権威のもとで驚異の技術を身に付ける。帰国後も、大病院ではなく地方の病院に勤務し、地域医療に根付いてなおかつ高度医療を行えることを目標にしていた。



大学病院などの大病院と地方の病院の力関係、医局内での出世争い、最も大事な手技より論文発表の多寡で外科医が評価される医学界の内幕なども描写されている一方、親子のこまやかな心の触れ合い、医師と看護師・事務職員との愛情劇など、読者を飽きさせない。また、作者自身が 外科医であるため、小説の中でかなり専門用語が出てくるが、手術中の細かな手技の表現は感心させられる。

クライマックスは、進取の医療に対して批判的な地元新聞社の執拗な追跡をかわして脳死肝移植を見事成功させるところだ。

医学界では異端児扱いされている当麻医師だが、自らの理念と卓越した技術を生かすために、活躍の場を海外に求めざるを得ない結末はいたしかたないことながら、残念にも思う。(愚痴庵)

## 言辞・言説

## ことば②

先月号の続きである。現代若者言葉とでも言うのだろうか。調べてみるとずいぶんある。それらはすでに市民権を得ているものもあれば、後から雨後の竹の子のように、どんどん造語されている。かつては省エネと言われて言葉も縮めて造語された時代もあったと記憶しているが、それ以上に現代若者用語は、ある特定の地域、あるいはグループ間で通用していたものがやがてはウィルスのように拡散して全国規模になっていくそうである。その一部を見てみよう。「圏外」(相手にしない)、「こくる」(告白する)、「再起動」(酔った状態から戻る)、ジベタリアン(コンビニなどで地べたに座り込む人たち)、一人称(私的にはと同じ、自分自身を指す)、リカバる(コンピュータのリカバリーを模したのだろうか、回復する)などあげればキリがない。これらがさらにスマートフォンなどのやり取りで省略語の一連の会話では全く分からないものであり、そこには解釈・注釈が必要と思われるのは世のオジサマ、おば様族だけなのか。国語とは何だろう。日本語は乱れていると思われることは然りである。しかし、個の乱れある程度慣れてくるとその言葉にオジサマ、おば様族にも通じてくるから恐ろしい。一部ではメディア内でのコメディやドラマでも使われて、視聴者の耳に自然に入り、軟化というか抵抗力ができるのである。「超」「全然」「マジ」等がそれらの部類であろう。

しかし、この言葉を使う若者が、就職活動の面接試験などでは、どうしているんだろうと、これまた気になるところである。いずれにしても将来を担う若者が、日本の国語の根幹である言葉に対して、危機感を持っているのだろうか。死語となった日本の美しい言葉の数々は、手紙を書いていた世代には、欠かせない必須アイテムであり、言葉の使い方がいいかで、その人の人格が判ると言われ、うまく書くことが、語彙を増やし、さまざまな場面で使いこなすことで人格が形成されていったものである。

## 山男のエッセー⑨

## 山で道に迷ったときは その 4



こんな時のためにももってきていた単眼鏡（双眼鏡の単眼の物：直径 15 mm×5～6 cm のもの）でかさばりもせず、そんなに重くもないので雪山にはよく持って行った。何度か助けられたことがある）で見ると、どうも沢を渡って対岸の尾根筋に行くルートを取っているみたいである。

もちろん沢筋の部分には雪面にへこんだ溝があるだけであるが、この時季だと下には水は流れているだろうということを考えると踏み抜いて沢に落ち、そのまま流されることを考えると怖くて渡れない。

しばらくの間、みんなが道を探して右往左往するのを眺めていた。

「個々人が行けないことを納得するまでは放置しておかなければ仕方がないかな。まだ陽は高いし。ダメなら、もう一度戻ればいだけだし。」そんなことを考えていると、前回大山と一緒に行ってビバークした経験のある者（逆向きを針の磁石を持ってきた者）が近づいてきて「やっぱり引き返すことになりますかねエ。」と囁きかけた。「みなさんが納得するまでもう少しかかるかな」と答えを返したが、やっぱり経験を踏んだものは違う、いざというときに慌てない。騒がない。

パーティーの中の数人が強引に下に降りそうになった時、初めて「小屋まで戻るぞ！戻って小屋の人にルートを聞いてから判断するぞ！」と叫んだ。この時はリーダーでもなかったのだが、誰かが言わなければならないことである。

でもそれができたのは、まだまだ精神的にも体力的にも余裕を持っていたからのことである。

この山行計画を立てた人物が真っ先に小屋に聞きに戻っていったが、この時季、夏道のある沢ルートは渡れないので使用でせず、途中の尾根から斜面をダイレクトに下るのが普通のルートの取り方なのだということが後でわかったことである。

そういえば、ヒュッテにつく少し手前のところにブロック雪崩が起きたような斜面があった。そのブロックの雪崩れた斜面、雪の塊がごろごろ転がっている山腹を下降するのである。

あらかた雪が落ちているからいいようなものももう少し雪の多い時期だったら雪崩が出そうで降りたくない斜面であった。

もし、この山行で、沢筋に沿って強引に斜面を下りて行ったら、どうなっていたらだろうか？

運が良ければ、そのまま何も降るきりでも可能だろうが、今まで無理をして何度もひどい目にあったことを考えると、また万一のことを考えるとそんな冒険は冒せない。やっぱり止めて置くのが、その時の正しい選択だったと思う。

また、私の周りにも、冬山に行くにもかかわらず、地図に記載されているルート（夏道）を何とか、そのとおりに行こうとする人もいるが、状況によっては命取りになる場合がある。沢筋に入るルートや山腹の長い斜面を横切っているルートなどは要注意である。夏場は使用できても冬場には使えないルートも沢山存在することは知っておくべきである。

今回はその斜面から 2 時間ほどで皆、けがもなく無事に降りて来たが、最後の最後で沢を渡渉しなければならぬ箇所が 1 か所あり、手にも持っていた登山靴を水の中に落とした者が 1 名出ただけで済んだ。

## 『 登 山 の 勧 め 』

今、都市部では紅葉の真っ盛り。御堂筋の銀杏や公園の楓、サクラ・紅葉といった樹木が黄や赤の衣装をまとい、道行く人の目を癒す。この新聞が発刊される 11 月の後半は二十四節気にじゅうしせつぎの小雪、冬本番を迎えるころである。登山愛好者にとっては冬山登山の始まりである。ところで「人はなぜ山に登るのか」とよく言われる。この答えに「そこに山があるから」という有名な言葉がある。イギリスの登山家ジョージ・マロリーが発した言葉とされている。登山の何が魅力かと問うと、登山は苦しいものであるが登頂した時の、達成感、征服感それはそれまでの苦労や疲労感を忘れさせるので登るのだと言う。確かに、昔登った時の記憶をたどれば、登頂した時のすがすがしさは何とも言えない達成感があった。また、頂上から四海を見渡すこの世界は、決して都会では見られない光景である。このことは登山の経験者でなければわからない。

しかし、決して山を甘く見てはならないとベテランの登山家は警告も発している。夏山でさえ、過去に多くの方が命を落とされたことは記憶に新しいのではないかと思う。登るからには事前の情報を集め、ベテランの方の助言や、準備に危機感を添えて準備をしたいものである。本年は富士山の世界遺産の登録もあり多くの方が山頂を目指して登っておられる。特にシニアの方の登山が増えている反面、若い方の登山が減っているそうである。苦労の伴う登山は敬遠されているのかもしれない。仕事から、浮世の喧噪等、一切のことから離れ、都会では味わえないおいしい空気と、視界に飛び込んでくるパノラマ景色は、心身の疲れを癒し、登山明けに始まる仕事の鋭気を養う。これほどの贅沢はないであろう。

防爆安全 No.22

## 防爆電気機器の点検 配線機器

一般社団法人 日本電気制御機器工業会  
防爆委員会委員 金澤 豊

今回は防爆機器の配線の点検、保守について説明します。配線の点検、保守は防爆電気機器の場合と同じように防爆性能を維持するために重要なものです。

### ◇ケーブル配線の点検、保守

防爆電気機器や接続箱にケーブルを引込む際に使用するケーブルグランドも防爆電気機器の容器の一部となるため、ケーブルグランドの点検、保守は重要になります。点検のポイントとしては、

- ・ケーブルグランド本体、ケーブルの被覆、保護管等に損傷や劣化がないか点検をしてください。
- ・ケーブルを締付けているパッキン、クランプに緩みがないか点検をしてください。緩みを点検する時は容器側から軽く引っ張り、動く場合はパッキン、クランプを締付けてください。パッキンが変形して締め付けが不十分な場合は、ケーブル径に合った新しいものに交換してください。更に、使用していたケーブルが変形して締め付けに支障が出る場合は、ケーブルも交換するようにしてください。
- ・電気機器や接続箱への接続部のねじに緩みがないか点検をしてください。また、保護等級や内圧維持のために使用されているパッキンに劣化や損傷がないかも点検してください。

### ◇金属管配線の点検、保守

絶縁電線により配線を行う金属管配線では、ケーブル配線のケーブルグランドと同じように容器の一部となるシーリングフィッチング、絶縁電線を取めて防爆性能を維持する厚鋼電線管やユニオンカップリング、ニップル、エルボ等の電線管用付属品の点検、保守が重要となります。

下記が点検のポイントです。



- ・シーリングフィッチングの注入口を開けてシーリングコンパウンドが充填されていることを確認してください。シーリングコンパウンドにひびや亀裂があり状態が悪い時は再充填が必要です。また、ケーブルが使用されている際は、絶縁電線に変えるかケーブルグランドを用いた配線としてください。
- ・厚鋼電線管や配管付属品に腐食、損傷がないか点検してください。この時、ねじ込み部にコーキング剤などで防水処置を行うことにより浸水による腐食、絶縁劣化などの防止になります。
- ・金属配管のねじ込み部、エルボ、ジャンクションボックスなどのカバー取付ねじに緩みがないか点検してください。

### ◇接続箱の点検、保守

危険場所のケーブル配線、金属管配線でケーブルまたは絶縁電線の接続や分岐のために使用される接続箱の点検は防爆電気機器の場合と同じで、耐圧防爆構造では接合面の腐食、損傷の点検が重要です。また、安全増防爆構造では、保護等級維持のためのパッキンの点検が重要です。更に、内部の端子台についても電線接続部の緩み、水分や塵埃の付着がないか点検を行ってください。

### ◇本安回路の点検、保守

本安回路の点検で重要となるポイントは、仕様書や取扱説明書通りの接地が行われているか、本安回路の識別がされているか、混触防止・誘導防止がされているかなどです。

### ◇参考資料

- 1) (一社) 日本電気制御機器工業会防爆安全ガイドブック
- 2) 危険物新聞 2014 年 6 月号 (防爆安全 No. 17)

## 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目し、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、危険物の漏えいによる土壌及び地下水の汚染等の被害を未然に防ぐ為にお薦めします。

※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業



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

連載

「閑話休題 (それはさておき)」・その 31

## 驚天動地、だらけ

エッセイスト 鴨谷 翔

中国は唐の時代。一世を画した有名な詩人に李白がいた。この御仁は、万人に傑出した詩人にして、また同時に斗酒なお辞せずの酒豪でもあったという。酒仙とさえ呼ばれるほどの酒好きで、これが結果的には不幸の種になった。

中国全土に知られた超有名な文化人だったが、酒のために晩年は落魄し、そのまま不帰の客となってしまった。同じく唐時代の大家詩人に白居易(白樂天)がいた。李白より後の人だが、この詩人は功成り名遂げて他も羨む存在に達する。その白居易がある日、李白の墓所を訪れて詠んだという一文に「驚天動地」という表現が使われた。

「天を動かし地をも動かす」から転じて、世間をひどく驚かす意味をもつ。李白の詩才を高く評価していた白居易は、ここで李白を悼む名文を残した。かつて世間を驚かすほどの文をつくられた人がここに眠っている。偉大なる詩人には、得てして幸薄い人が多いが、あなたほど零落した人はいないだろう……

李白の詩をこよなく愛する人にとっては、この白居易の追悼文がかえって白々しく感じられたこともあったようだ。時の皇帝の愛人を褒めあげるような詩を書いた俗人に、軽々しく詩仙と呼ばれた李白を語ってほしくない、というわけである。分かるような気がしないでもない。だが、時の権力者に媚びを売って羞じない人は、いつの時代にも掃いて捨てるほどいるし、それはそれで是とする生き方もある。つまりは個々人の価値観なり、生き方によって決まることだ。とやかく批判する気もないが。

話しが脱線してきた。

要するに、李白の詩才を惜しむ作文にあたって、白居易は驚天動地なる四字熟語をつかった。たかだか“大いに世間を驚かせてきた”ですむところ、どうして天が驚愕し地が動?までしななければならないのか。古代中国一流のオーバーな表現、白髪三千丈、千客万来、垂涎三尺などに類するもので、それほどたいした意味はないのかもしれない。

我々日本人は、大和朝廷の昔から近世まで、文字文化のほとんど総てを、古代中国の歴史や記録文書に頼って修得してきた。孔子や老子、莊子、孟子などの思想も漢文を和訳したのち入手した学

問であった。漢文独特の誇大表現や、逆に寸鉄人を刺す短文が常用されるようになったのは江戸期、そして明治時代へと受け継がれていく。

昭和を通過し、平成も四半世紀を過ぎた今、われわれのまわりで漢字ないしは漢文的言い回しはどうなっているのだろうか。少なくとも、生活用語が飛び交う世間一般では、漢語の匂いは皆無に近い。読み方がむづかしい漢語類、いや漢字表記さえ排除されるか平仮名に書き換えられるか。画数の多い漢字は基本的に嫌われ、使われなくなる。

これは本家の中国でさえ例外ではなく、半世紀前から公式文字になっている、日本的に言うなら「略字」以外の旧漢字は見向きもされていない。依然として旧漢字にこだわって使い続ける台湾とはえらい違いだ。同じ漢字文化のルーツをもつ民族としては想像を絶する異時空間とさえ思える。つまり、現在の中国公用文字は、漢字をルーツにしながら、まったく別の国語文字を造形し、使っている。漢字独特の表意が失われ、記号に近い簡略文字に変化してしまっていて、漢字のとうほうもない墮落にしか見えない。

むかしから、歴史に正しく立脚し、そして今現在生きていく上での理想を「温故知新」とか、西欧風というなら「古き革袋に新しき酒を」などと言ひ表す。その意味から言えば、今の一党支配がつづく中国には既に漢文化の影は希薄である。むしろ、過去の歴史的退嬰を否定することで、新生中国を誇っているような趣が明らかだ。が、これまたよその国の価値観であって、わが国がとやかく言える筋合いはない。

ではわが日本国の最近はどうなのか。はたして古き良き伝統を尊び、進取の気概をもって新しい時代を切り拓いているか。この際、ノーベル賞を一举に3人が受賞したとかどうかの評価を云々しているのではない。世間一般の日本人たち、つまりわれわれ一市民が市民として生きる生活環境において、きちんとした整合がとれているかいないのか。

世情は間違いなく荒廃している。何かと言えばすぐに刃物三昧、問答無用どころか行きずり、出会い頭の殺人事件が日常茶飯事と化している。四字熟語で言えば百鬼夜行であり、無明長夜が現代社会かもしれない。そしてもっとも恐るべきは、やはり驚天動地の大災害ではなからうか。ことし8月以降からだけでも、広島土砂災害、木曾御岳噴火災害、台風19号列島縦断と自然災害のトリプルパンチを食らっている。近い将来の南海トラフ大地震、富士山噴火まで言い出したら、これはもう日本沈没ではないか!

安全への道158

# 工事安全管理の徹底

公益財団法人大阪府危険物安全協会  
専任講師 三村和男

厚労省の調査によると、今年上期の労災事故死が437人で、前年同期のおよそ20%増えている。業種別では製造業52%、建設業36%増だ。その背景要因について、「景気回復や消費増税前の駆け込み需要で、人手不足になり、経験不足の労働者が増えている」と指摘している。

そこで、今回は化学プラントにおける重大事故のうち工事に起因するものについて振り返ってみたい。

私なりの分析ではあるが、平成元年から今日に至る間、爆発等の重大事故は33件起きている。記憶に残るタイヤ工場の火気工事による全焼事故これら事故の主要原因は、運転管理の不適切、工事安全管理の不徹底およびプロセスの危険性評価不十分の3つに集約できる。工事の安全管理に問題があった重大事故を次表に示す。

きい。従って、区分は配管を完全に切り離すか、仕切板を押入して区分すべきである。安易に工期短縮、工事費削減を優先すれば、それ以上の損失を被ることを肝に銘じたい。

もう一つ、重要な問題は、火気工事およびタンク内作業における事前の環境設定である。この設定が不適切による重大事故は少ない。環境設定を全く無視するケースは少いかも知れないが、重要な点は、環境設定が適切であるか否かの確認である。タンクであれば液量の抜き出し確認である。抜き出し弁を開いたら出てこないで全量抜き出しできたと判断するのは危険である。弁が詰って出ないこともある。確認方法の明確化が重要である。意外と安全のABC（あたりまえのことをぼんやりせず、ちゃんとやる）ができていない代表例だ。タンク内の可燃性蒸気（ガス）の完全排除も同様である。現役時代に、ある工場の塔式反応器の定期点検のため、運転停止後、塔内の窒素ガス置換を時間的にどの程度実施すべきかを確認するため、通常実施している時間よりも長く行った上で空気に切り換えたところ中段に蓄積した極少量の反応生成物が分解した事例があった。幸い大事には至らなかった。

工事の安全を確保するには、プロセスと同様に

発生年月(場所)	事故概要		安全管理上の問題点
平成7年5月 (神奈川)	硫化水素ガスライン中の圧力調整弁下流の手動弁を交換のため取り外した際、同調整弁が開きガスが噴出。 (死亡3人、重軽傷24人)		・弁Aは開のまま ・工事範囲と非工事範囲の区分は調整弁Cによるのみ ・他部署の計装用空気ライン工事のため関係先に連絡せず閉じたため弁Cが開となる。
平成15年7月 (松山)	CO製造装置を一部停止してタンクの弁を改造中に同弁が開き、COがタンク内に噴出 (死亡1人、重軽傷14人)		・弁(A)を閉じた状態で同弁を改造中に突然開き、COがタンク内に噴出した。
平成15年8月 (名古屋)	ガソリン貯蔵タンクを改造するため、底部に溜ったスラッジを抜き出し作業中、タンク天板のマンホールを開いたため(暑さ対策)、タンク内のガソリンが外部に流出、非防爆型照明器により引火爆発、火災。 (死亡6人、負傷1人)		・タンク内作業者の暑さ対策としてタンク天板のマンホールを取り外したことにより、タンク内と同外部との温度差によりガソリンベーパーが外部に流出した。(タンク内作業者の死因は焼死ではなく窒息死(タンク内は引火していない))

これら事故の他、平成23年8月にも、酸素製造工場の空気液化分離設備で、定期修理中、液化分離設備と酸素タンクを空気駆動式自動弁だけで区分したままで作業していた。ところが、計器用空気を他部署が連絡せずに勝手に停止したため、閉止中の自動弁が開き、定期修理中のタンク内に酸素が流入し作業員（2名）の着衣に着火し重傷を負う事故があった。さらに助けにいった2人の作業員が軽傷を負った。

このように、工事範囲と非工事範囲を空気駆動式自動弁だけで区分することは極めてリスクが大

リスク評価を実施し、その結果を関係部署が共有化することが不可欠である。定期修理など工事が幅転するときなどは特に重要である。

冒頭の労災事故死の増加するリスクは、今後とも懸念される。協力会社に対する適切な安全指導・支援の徹底に手を抜いてはならない。発注企業の責務である。



ダイヤモンドソウ  
花言葉 節度