

危険物新聞

5 月号

第 725 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

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

6月は危険物安全月間

危険物を取り扱う事業所における自主保安体制の確立を図るため、また、危険物の保安に対する意識の高揚及び啓発を推進するため、大阪府では6月を危険物安全月間と定め、各種啓発事業やその他の行事を実施していきます。

危険物の安全に関する運動は、危険物火災の恐ろしさを世に知らしめた昭和39（1964）年7月14日午後9時55分ごろに発生し、昭和51（1976）年10月17日、最高裁判所の上告棄却の決定により結審を見た東京のT組勝島倉庫爆発火災を契機として、平成2（1990）年に自治省消防庁（現総務省消防庁）によって制定された「危険物安全週間」により、全国的に統一された運動として展開されることとなりました。

契機となったT組勝島倉庫爆発火災とは、品川区に所在する同社倉庫近くの空地に野積みにしてあったドラム缶入りの硝化綿から出火し、爆発火災となって同地区内の倉庫及び周辺空地、さらには道路を隔てた地区の空地に無許可で貯蔵されていた硝化綿、アセトン、アルコール類などに次々と引火した火災のことです。

この火災では第1次爆発火災が鎮圧される矢先に最初の爆発火災から30メートルほど離れた倉庫に貯蔵されていたメチルエチルケトンパーオキサイド類を誘爆させた2回目の大爆発が発生し、夜空に100メートルを超える巨大な日足らが吹き上がったといわれます。この火災の直接の原因は危険物の貯蔵違反によるものです。

また、この火災では19人が死亡し、158人が重軽傷を負うという惨事になりましたが、告発後、結審意至るまで12年という歳月を要しました。

今日石油類を始めとした危険物が日常生活のあ

らゆる分野に浸透しており、社会生活の向上に大きく貢献していますが、ひとたびその取扱いを誤ると非常に甚大な災害を引き起こす潜在的な危険を有しています。

大阪府下では、昭和57（1982）年8月20日にD社の樹脂製造工程の重合装置で、停止作業中の装置により漏れたモノマーガスが爆発、2回目の爆発で6人が死亡し207人が負傷するという事案が発生しました。この工場は住宅密集地にあつたため、負傷者の中には178名もの近隣住民が含まれるという事態となり、物的な被害範囲は、爆心地を中心に半径1,400メートルにも及び、1,733棟、2,812世帯が被害を受けました。

これらの事案のような危険物事故を未然に防ぎ、府民の安心、安全な生活に資するため、消防庁において平成2年に週間として制定された「危険物安全週間」を、大阪府では平成3年から「危険物安全月間」として活動を展開しています。

大阪府と公益財団法人大阪府危険物安全協会では、この期間中、危険物の自主保安管理の推進、危険物に関する意識の高揚・啓発を訴えるため、6月13日（金）に、KKRホテル大阪において「平成26年度大阪府危険物安全大会」を実施します。

この時、危険物に関する保安体制の整備促進、安全意識の普及啓発、自主保安の考え方の徹底を広く訴えるとともに、安全管理と保安の管理・確保に尽力し、顕著な功績をおさめた方々の功労を称えるために大阪府知事から感謝状の贈呈を行い、公益財団法人大阪府危険物安全協会理事長から表彰を行います。また、第2部では安全推進講演を通し、府民の安全と福祉の増進を図ります。

平成 26 年度保安講習の日程について

平成 26 年 5 月 12 日、大阪府公告第 31 号の公示を受け次のとおり保安講習の日程が決まりました。この講習は消防法第 13 条の 23 の規定に基づいた平成 26 年度の危険物取扱者の保安に関する講習会であります。詳しくは当協会のホームページをご覧ください。

☆危険物保安講習とは

この講習は消防法で定められた法定講習で、製造所等の危険物施設において危険物取扱い作業に従事する危険物取扱者（危険物保安監督者に選任されている者も危険物取扱い作業に従事しているとみなされる。）は、都道府県知事等の行う保安講習を一定期間ごとに受けなければなりません。

平成26年度 保安講習会場・日程

一般の部			
回	実施日	講習会場	開始時間
1	6月26日(金)	此花会館	13:30
2	6月24日(火)	此花会館	13:30
3	6月26日(木)	此花会館	13:30
4	7月 1日(火)	此花会館	13:30
6	7月 8日(火)	此花会館	13:30
7	7月 9日(水)	堺市産業振興センター	09:30
8	7月 9日(水)	堺市産業振興センター	13:30
9	7月11日(金)	テラスピア大阪	13:30
10	7月14日(月)	吹田メイシアター	13:30
12	7月18日(金)	堺市産業振興センター	09:30
13	7月18日(金)	堺市産業振興センター	13:30
15	7月24日(木)	此花会館	13:30
16	7月25日(金)	泉南消防本部	13:30
17	7月28日(月)	岸和田市立浪切ホール	13:30
18	7月29日(火)	此花会館	13:30
化学工場の部			
回	実施日	講習会場	開始時間
11	7月17日(木)	此花会館	13:30
14	7月22日(火)	東淀川工業団地大阪工場	13:30
給油取扱所の部			
回	実施日	講習会場	開始時間
5	7月 7日(月)	SMC-西ヶ崎-近畿ビル	13:30

一般の部			
回	実施日	講習会場	開始時間
46	10月16日(木)	SMC-西ヶ崎-近畿ビル	13:30
47	10月17日(金)	大阪理科大学	16:00
48	10月20日(月)	八尾総合体育館サテライト	13:30
49	10月22日(水)	此花会館	13:30
50	10月28日(火)	此花会館	13:30
51	10月29日(水)	SMC-西ヶ崎-近畿ビル	13:30
コンビナートの部			
回	実施日	講習会場	開始時間
19	9月 1日(月)	堺市産業振興センター	09:30
29	9月12日(金)	堺市産業振興センター	09:30
34	9月19日(金)	堺市産業振興センター	13:30
40	10月 1日(水)	新田理化学(株)豊前所	13:00
43	10月 8日(水)	新田理化学(株)豊前所	13:00
タンクローリーの部			
回	実施日	講習会場	開始時間
25	9月 6日(土)	大阪府けが総合会館	09:30
31	9月13日(土)	大阪府けが総合会館	14:00
35	9月19日(金)	堺市産業振興センター	17:30

一般の部			
回	実施日	講習会場	開始時間
52	11月 4日(火)	寝屋川市立市民会館	09:30
53	11月 4日(火)	寝屋川市立市民会館	13:30
54	11月11日(火)	富田林市消防本部	13:30
55	11月12日(水)	SMC-西ヶ崎-近畿ビル	13:30
56	11月14日(金)	SMC-西ヶ崎-近畿ビル	13:30
57	11月19日(水)	柏羽消防本部	13:30
58	11月25日(火)	SMC-西ヶ崎-近畿ビル	13:30
59	11月26日(水)	茨木市福祉文化会館	13:30
60	12月 4日(木)	此花会館	13:30

一般の部			
回	実施日	講習会場	開始時間
61	1月23日(金)	守口門真商工会館	13:30
62	1月27日(火)	豊中市消防本部	13:30
63	1月29日(木)	此花会館	13:30
64	2月 4日(水)	此花会館	13:30
65	2月 6日(金)	八尾総合体育館サテライト	13:30
66	2月13日(金)	此花会館	13:30

1 講義の事情により変更となることがあります。
 2 各会場とも駐車場は使用できません。
 3 講習時間は3時間です。

① 保安講習を受ける時期は、免状の交付を受けた日又は保安講習を受けた日以降における最初の4月1日から3年以内です。

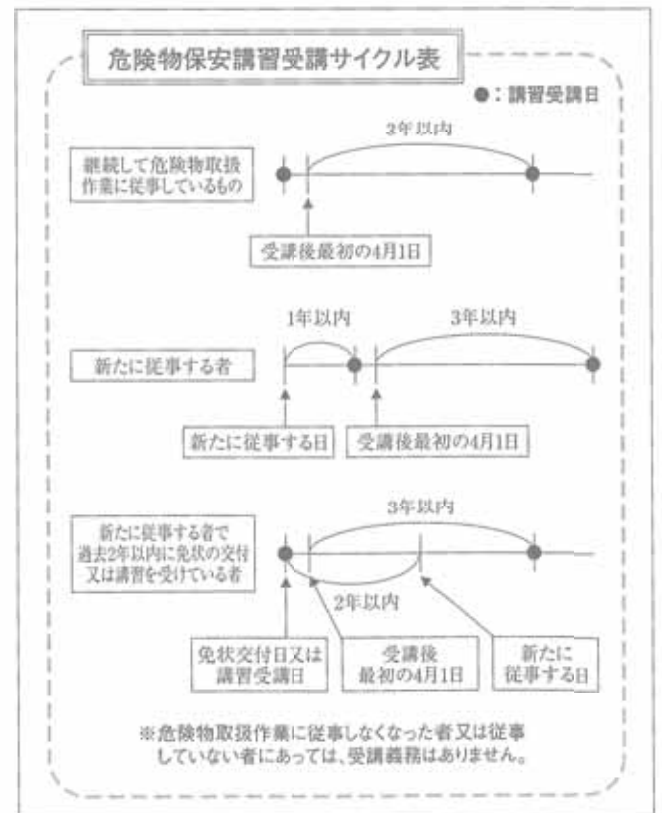
また、危険物取扱い業務に従事していなかった危険物取扱者が、新たに従事することになった場合は

② 従事することとなった日から1年以内に講習を受けなければなりません。(別図参照)

③ ただし、当該取扱い業務に従事することとなった日前2年以内に危険物取扱者免状の交付を受けている場合又は講習を受けている場合は、当該免状の交付を受けた日又は当該保安講習を受けた日以降の最初の4月1日から3年以内に講習を受けることをもって足りるとされています。

(危険物の規制に関する規則第 58 条の 14)

◎保安講習受講申請書については、公益財団法人大阪府危険物安全協会のホームページからダウンロードできます。また、ホームページからwebを利用しての申請もできます。(申請後、3日以内の振込入金が必要となります。)



詳しくは、公益財団法人大阪府危険物安全協会ホームページをご覧ください。

尚、保安講習受講案内及び申請書は大阪府下の各消防署においても配布しています。

問合せ先：公益財団法人大阪府危険物安全協会
 TEL. 06-6531-1935

☆「危険物新聞」
購読者の募集

危険物や事業所の安全管理等の評論や法令、事故情報、事故防止のための情報提供、安全対策に関する記事、保安講習会、養成講習(資格取得対策)の案内な



どを掲載しており、新年度にあたり、購読者を募集しています。

年間購読料は 2,500 円 (送料・消費税込み) です。

問合せ・お申し込みは下記までご連絡ください。

連絡先 〒 550-0013 大阪市西区新町 1-4-22
ニッケ四ツ橋ビル 6 階
公益財団法人大阪府危険物安全協会
TEL 06-6531-9717

☆第 2 期危険物取扱者養成講習

当協会では危険物取扱者養成講習の育成にあたり、次のとおり危険物取扱者養成講習を開催いたします。詳しくは協会ホームページをご覧ください。

第 2 回

甲 種	種	6月2日(月)、6月4日(水)、6月10日(火)	10時～16時30分	SMG (四ツ橋・近商ビル7F)
乙 種 第 4 類	1 コース	6月5日(木)、6月6日(金)	10時～16時30分	SMG (四ツ橋・本館6F)
	2 コース	6月9日(月)、6月10日(火)	10時～16時30分	SMG (四ツ橋・本館6F)
	3 コース	6月5日(木)、6月6日(金)	10時～16時30分	堺市産業振興センター
	4 コース	6月4日(水)、6月5日(木)	10時～16時30分	テクスピア大阪 (泉大津)
	5 コース	6月11日(水)、6月12日(木)	10時～16時30分	茨木市福祉文化会館
	6 コース	6月2日(月)、6月3日(火)	10時～16時30分	守口文化センター (エナジーホール)
	土曜コース	6月7日(土)、6月14日(土)	10時～17時	SMG (四ツ橋・本館6F)
	日曜コース	6月8日(日)、6月15日(日)	10時～17時	SMG (四ツ橋・本館6F)
	土日Aコース	6月7日(土)、6月8日(日)	10時～17時	SMG (四ツ橋・本館6F)
	土日Bコース	6月14日(土)、6月15日(日)	10時～17時	SMG (四ツ橋・本館6F)

試験日 平成 26 年 6 月 22 日 (日) 於：大阪商業大学

第 3 回

甲 種	種	9月16日(火)、9月18日(木)、9月24日(水)	10時～16時30分	SMG (四ツ橋・近商ビル9F)
乙 種 第 4 類	1 コース	9月18日(木)、9月19日(金)	10時～16時30分	SMG (四ツ橋・本館6F)
	2 コース	9月24日(水)、9月25日(木)	10時～16時30分	SMG (四ツ橋・本館6F)
	3 コース	9月16日(火)、9月17日(水)	10時～16時30分	東洋ビル・貸し会議室 (堺)
	4 コース	9月25日(木)、9月26日(金)	10時～16時30分	茨木市福祉文化会館
	土曜コース	9月20日(土)、9月27日(土)	10時～17時	SMG (四ツ橋・近商ビル7階)
	日曜コース	9月21日(日)、9月28日(日)	10時～17時	SMG (四ツ橋・近商ビル7階)
	土日Aコース	9月20日(土)、9月21日(日)	10時～17時	SMG (四ツ橋・近商ビル7階)
	土日Bコース	9月27日(土)、9月28日(日)	10時～17時	SMG (四ツ橋・近商ビル7階)
甲 種	種	9月29日(月)	10時～16時50分	SMG (四ツ橋・近商ビル7階)

試験日 平成 26 年 10 月 5 日 (日) 於：国立大阪大学

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

PTSDからPTGへ その1 PTSDの歴史と理論

立命館大学文学部教授／研究部長
サトウタツヤ

今回から、PTSDについて2回の予定で連載していく。今回は、新しい考え方であるPTG (Post-Traumatic Growth) についても見ていきたい。

その1 概説：PTSDとは

その2 PTSDの対処法と成長志向の考え方 (PTG)

★PTSDとは

PTSDはPost-Traumatic Stress Disorderの頭文字をとったものであり、心的外傷後ストレス障害、と訳されている。

日本では1995年の阪神・淡路大震災以降、このPost-Traumatic Stress Disorder (PTSD) という概念が注目を浴び始め、英文字を用いた略語形であるPTSDがそのまま日本語として定着している。

英語の単語としての「Trauma」は身体的な傷、つまり外傷であって、もともとは心的なものではなかった。トラウマ＝大きな事故の後の大きな身体的な傷である。

ところが、ある時点から、大きな出来事後の傷には心的な傷も含まれているのではないかという考え方が広まってきた。こうした考えを始めたのは、フロイドやジェームズといった心理学の著名な学者たちであり、彼らは19世紀末頃からトラウマに「心的」という意味を付与していったという。日本ではトラウマというと心理的な現象のように聞こえるかもしれないが、現在においてもTraumaという語を英語として使えば、身体的な外傷という意味あいの方が強い。

さて、PTSDをひきおこすのはどのような出来事なのだろうか。その大きな出来事は戦争であったり、鉄道の事故だったり、震災であったり、犯罪（性犯罪含む）だったりした。被害、被災が心の問題をひきおこし、だからこそ、心のケアが必要だというのが、PTSDの基本的考え方である。

最近のDSM-5（アメリカ精神医学会の診断と統計の手引＝マニュアルの第5版）によれば、自分が経験した大きな出来事（重傷をおうようなこと、性暴力にあう／あいそうになること）、や、他人が経験した大きな出来事（他者が死ぬことを含む）によって、感情、認知、行動、が障害され、それまで可能であった生活スタイルを維持できなくなるような状態のことを言うものとされている。

このほか、大きな出来事以外でも、好ましくない状況が継続的に続くことも、PTSDの原因になるとされている。

この診断名が精神医学において、画期的とされるのは、精神的苦悩や変調に原因があると認めたとところにある。一般に精神障害においては原因がわからない（＝だから治療が難しい）とされているのである。

なお、PTSDの定義はDSMの版が変わるごとに変更されるが、ある原因となる出来事を経験した人が示す主要な症状は、再体験（想起）、回避、過覚醒の3つであるとされる。

表1 PTSDの主要症状

1) 再体験

外傷的な原体験が、繰り返し思い出されたり、夢に出てくる。

2) 回避

原体験を思い起こさせる状況や場面を、意識的／無意識的に避けること、また、感情や感覚などの反応性が麻痺すること。

3) 過覚醒

交感神経系の亢進状態が続き不眠やイライラなどが経験される。

こうした症状によって主観的に人生上の苦悩を経験し、社会的にも生活が困難になっていき、生命維持さえ難しくなりかねない、というのがPTSDなのである。

★戦争とPTSD

さてPTSDと言う概念が作られるのに最も大きな要因となったのは戦争であった。戦争という大きな出来事を経験した兵士の問題である。戦争従事者がさまざまな危険にさらされ、また、身近な他者の死を経験したりすることは想像に難くない。

もちろん、PTSDと概念化される以前にも、戦争中に兵士達が精神症状を呈して機能不全となることは、多くの機会に気づかれていた。いつのどの戦争の時に、今で言うPTSDが初めて見られたのか、ということについては様々な説が存在する。逆に言えば、様々な戦争において、今日で言うところのPTSDが見られたことの証でもある。

ハイアム（1996）らはアメリカが参加した戦争における兵士の精神状態に対する評価を紹介している。

それによると、戦争が兵士の精神状態に悪影響を及ぼすことは、アメリカの南北戦争の時には既に医師達に認識されていた。

もっとも、それが治療に反映されることはなかったのである。そして、それぞれの戦争の後に、もっともらしい名称が割り当てられていたのである。

表 2 戦争に従事した合衆国陸軍兵士の戦争関連精神障害の概念化
(ハイアムら 1996 を参考にした)

戦争	精神障害
南北戦争	ノスタルジア
第一次世界大戦	砲弾ショック
第二次世界大戦	戦争神経症
朝鮮戦争	洗脳
ベトナム戦争	外傷後ストレス障害

エドガー・ジョーンズらは、戦争と精神医学の関係について広範に調査を行っている。特に、19 世紀以降にイギリスが関与した戦争（ボーア戦争、第一次世界大戦、第二次世界大戦、マラヤ戦争、朝鮮戦争、湾岸戦争）に従事した軍人の「軍人恩給記録」を用いて病歴を調べ、戦闘経験者がどのような症状を発したのか、それが戦争と関係あると考えられていたのか、ということについて検討した。それによれば、19 世紀には身体的な症状として考えられていたものが、次第に心理的な症状として捉えられるようになってきた、ということが明らかになったという。

なお、戦争経験者の苦しみを精神症状として見るという意味での画期の一つは日露戦争であったという。日露戦争においては、ロシア軍が兵士の精神状態の悪化は治療に値するものだと考えたのである。そして、治療を終えたものを前線に戻すということを行ったが成功率は 20% に届かなかったという。こうした試みが戦争と人間の関係にとって何をもたらしたのか、深く考える必要があるだろう。

★鉄道事故と第一次世界大戦の「砲弾ショック」

トラウマは本来的な意味としては外傷、それも大きな傷のことである。19 世紀以降には戦争以外にもこうした大きな出来事というのが増えていった。その一つが鉄道事故である。このことは、鉄道の開始という近代（工業）社会の成立と大きな関係があることを意味する。鉄道が普及すると、鉄道事故を経験した者が後に精神神経症状を多発することが指摘されるようになり、イギリスの外科医エリクセンは、鉄道事故の生存者の中に、認知的障害や精神身体症状を呈する者がいて、その社会生活が阻害される場合があることに注意を促した。19 世紀中頃のことである。目立った外傷がないのに、日常生活を送れない人が存在することは人々を困惑させた。一部には詐病ではないかと疑う人もいた。そして、この現象は鉄道脊椎 (railway spine) として知られるようになった。身体的な外傷がもたらす神経症という考え方も普及し、外傷性神経症については、オッペンハイムがはじめて『外傷性神経症』という本を出版した (1889)。

第一次世界大戦は、その規模が地球規模化しただけでなく、毒ガス、戦車など新しい平気が投入された近代型戦争の先駆けとなった。こうした中、身体硬直などヒステリー様の症状を示し、戦場での服務が不可能になった兵士が多数現れた。こうした状態は砲弾ショックと呼ばれ神経症の一種と考えられた。イギリス軍では、戦闘中や戦闘後の兵士が身体化症状を呈したり、混乱した状態を示すことを、精神科医・マイヤーズが『ランセット』に発表した論文 (1915) で砲弾ショックと名付けた。砲弾ショックはその原因を、砲弾の爆発による微細な生理的な損傷に求めたためにその名が付けられたのだが、次第に男性における神経症だと考えられるようになった。ヒステリーという名称が子宮を意味する言葉に由来することからわかるとおり、女性のみにかかるものとされていたが、兵士が呈する症状は女性のヒステリーと類似しており、懲罰的な処遇ではなく、談話療法が効果的だとされたことから、精神分析の評価にもつながっていった。

このことから、イギリスでは軍隊における神経症について、精神分析療法家たちが積極的に治療に関与した。しかし、実際には精神分析療法の効果があったとは言えず、行動療法的アプローチから批判を受けることになった。

第二次世界大戦は第一次世界大戦より規模も拡大し、兵士の心理的ストレスもより大きなものになっていき、粗大なストレス反応 (Gross Stress Reaction) という概念を生み出した。アメリカが敗戦したベトナム戦争ではさらに多くの兵士が戦闘中及び帰還後に心理的苦痛を経験することになった。

戦争における兵士の機能不全の問題は、兵士を戦争遂行の部品として扱う見方からすると「不良」品の排除と修理という発想になる。こうした考え方は次第に変化していき、他ならぬ兵士自身やアメリカの退役軍人による異議申し立てを受けることになり、ついには PTSD (心的外傷後ストレス障害) 概念へと変貌したのであった。

なお、第二次世界大戦後の復員兵士数はそれまでとは桁違いに多く、精神障害への関心も高まり、そのことが特にアメリカにおいて臨床心理士の訓練や資格整備を促すことになったことも重要なことである。

そして、PTSD が診断名として定着すると、戦争帰還兵以外にも、虐待、特に性的虐待の被害者に対して PTSD という診断名がつけられるようになった。その背景には、従来は等閑視されてきたレイプ、セクシャルハラスメント、子どもや配偶者への虐待、が問題視されるようになり、その被害もまた大きな注目を集めたことがあげられる。

今回は、PTSD への対処や、新しい考え方である PTG について扱っていきたい。

コラム 安全を考える No.24

化粧品のマジック①

一般社団法人近畿化学協会
化学技術アドバイザー 木村 修

「化粧品のマジック」と聞けば、「化粧をしたら見違えるほどきれいになっておどろいた」というようなことが連想される。「美しくなりたい」、「シワもシミも隠したい」という願いは女性にとって永久不変のものである。これが化粧品に対する期待であるが、それだけではない。化粧をすると心身の健康によい影響があることが研究によってあきらかになっている。すなわち、日常生活に取り入れている化粧行為であるメーキャップや、香りがストレス、老化、疾病に負けない積極的な精神の健康づくりに貢献するという。

一方、K化粧品のロドデノール含有美白化粧品によって白斑を生じる例が多数生じて問題になっている。平成 26 年 4 月 30 日の時点の数字で 1 万 5 千人の発症が確認され、「3 箇所以上の白斑」「顔に明らかな白斑」のいずれかに該当する人は、4 千 7 百人を数えるという。なお、K化粧品は 69 万個の製品を回収している。

1. 化粧品のはじまり

中国の歴史書『三国志』中の「魏書」東夷伝倭人の条は、日本では 3 世紀頃、身体に朱丹（赤い顔料・赤色硫化水銀）を塗っていたと伝えている。3 世紀後半の古墳時代、豪族のお墓の副葬品である「埴輪」に、赤い顔料で顔や身体に化粧を施し、お歯黒をしたものが残されている。赤い色は悪霊から身を守る呪術的な意味があると推測され、それは血の色や太陽に通じているからだと考えられている。現代の「おしゃれ感覚」のメークとは、全く異なるものである。そのかわりに美しい玉やガラス玉の首飾りなどが身を飾る装身具として盛んに用いられた。

平成 25 年 10 月中旬に古代史の好きな友人と見学した京丹後市の大谷古墳は 4 世紀後半のものだとされ、全長 32 m の前方後円墳であるが、発掘時には箱型石棺に女性の人骨が残っていて、箱の内部、顔部などに赤色顔料がふんだんに使われていた。また、美しい緑色の半透明の翡翠の勾玉、緑

色の顔料で着色したガラス玉、碧玉の管玉などで作った頭飾りで身を飾っていた。この被葬者は、鏡・玉・剣といった支配権の象徴としてのいわゆる三種の神器を一揃い保持していて、畿内の要素の強い在地の首長と想定されている（図 1）。



図1
復元された頭飾り

一方、おしゃれを意識したメークが確認されるのは、遣隋使が派遣されていた 6 世紀後半である。大陸から紅や白粉、香といった化粧品が輸入され、日本におけるメークが始まったとみられている。これ以後、「化粧品によるマジック」がもてはやされ中断することなく、現在まで続いている。

「日本書紀」によると、7 世紀にわが国で初めて鉛白（おしろい・塩基性炭酸鉛）が作られ、献上された女帝である持統天皇が大変喜んだ。

平安時代（800 年代）になると、白粉や紅を顔に塗って盛んに化粧した（図 2）。鉛や水銀から作った白粉は最近まで使われていて、大成駒屋 5 代目中村歌右衛門（慶応元年（1866 年）～昭和 15 年（1940 年））は水銀中毒になっていた。また、5 代目が鉛効用の温泉



図2「鳥毛立女屏風」
第四扇（部分拡大）／正
倉院蔵 額中央に花鈿、
口元よう鈿

に行くとき、身体に蓄積された鉛が反応して皮膚が黒くなったという。鉛中毒にもなっていたのである。江戸時代には大名や公家の乳児は乳母の母乳によって育てられたが、乳母たちは首から胸まで高価な鉛白の白粉を塗っていたため、白粉の鉛を乳児が口や鼻から摂取して、死亡または鉛中毒の後遺症などの率が高かったとのことである。明治 10 年（1877 年）頃からは、鉛の毒性が問題となったのを契機に無鉛白粉が研究され、明治 37 年（1904 年）には、「胡蝶園」（昭和 23 年、「株式会社パピリオ」に改称。現パピリオ株式会社がブランド名を継承している）が、日本初の無鉛白粉を大正天皇夫妻に献上したことから「御料御園白粉」と命名して製造・発売した。しかし、鉛を含む白粉を好むものも多く、製造が中止されたのは昭和 8 年であり、販売が禁止されたのは昭和 10 年になってからであった。

水銀含有白粉は伊勢白粉の名前で高級品として

もてはやされていた。伊勢神宮のお札を全国各地を回って配っていた伊勢御師が、お土産として伊勢暦や伊勢白粉を一緒に配ったことが、伊勢白粉の名が広まった要因の一つとされている。明治時代に入ると製造過程で水銀中毒が続発した事や、医薬品の法的規制の強化によって製造業者が減少していった。昭和 28 年に最後の製造業者が廃業して伊勢白粉は途絶した。

お歯黒は、古墳時代から続いた風習であり、化粧法であるとともに、健康法（虫歯予防）でもあった。聖徳太子もしていたといわれており、平安時代には宮廷文化にあこがれた平家の公達がお歯黒をしたり、戦国武将であった今川義元が桶狭間の戦いで討たれたとき、お歯黒をしていたりと、男性にも用いられたことが知られている。江戸時代には既婚女性は眉毛を剃ってお歯黒を塗っていた。このお歯黒の材料は鉄燻水（かねみず：酢酸第一鉄）と五倍子粉（ふしこ：五倍子はヌルデに虫が寄生してできた大きな虫こぶで、タンニン酸を多く含み、没食子酸、ピロガロールの原料となる）からなっていて、化学反応によってタンニン酸第二鉄となり、それが歯のエナメル質にしみ込んで歯を黒く染める。

明治 3 年（1870 年）太政官布告で華族のお歯黒と眉剃りが禁止され、明治 6 年（1873）には、昭憲皇太后が率先してお歯黒をやめられたのを機に、徐々に一般の女性も止めるようになった。

現在は個性的な化粧が求められ、自分に合ったメーキャップや爪を美しく装飾するネイルアート、有用な機能を持つスキンケアやヘアケア製品、美白などの薬用化粧品が注目されている。「化粧品のマジック」を願い多様な目的に合わせた製品を期待する時代になった。

2. 近年の化粧品出荷動向

経済産業省の統計によれば、国内化粧品出荷額は 1997 年の 1 兆 5189 億円をピークとして、2004 年～2008 年までは 1 兆 5 千億円前後で推移していたが、2008 年のリーマンショックを契機とした

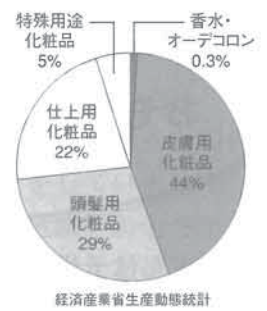


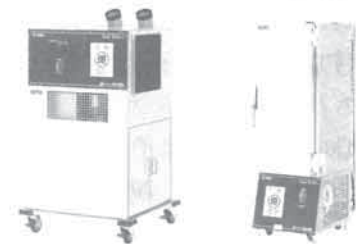
図3 2012年の化粧品内訳

世界的な経済危機に伴い減少に転じ、また、2011 年には東日本大震災の影響などがあり、2011、2 年は 1 兆 4 千億円前後で推移している。景気の変動にあまり影響を受けないといわれていた化粧品も、引き続き大きなマイナス要因には耐え切れなかったことを示している。

日本標準商品分類によって、2012 年の売上の内訳を見ると、図 3. のようになる。皮膚用化粧品（基礎化粧品）は、乳液、化粧水、美容液、クリーム、パックなどで 44 %、頭髪用化粧品は、ヘアリキッド、ヘアカラー、シャンプー、リンス（これらも化粧品に分類される！）などで 29 %、仕上用化粧品（メイクアップ化粧品）は、口紅、ファンデーション、アイシャドウ、マニキュアなどで 22 %、特殊用化粧品 5 %と続き、香水、オーデコロン類は 0.3 %である。

厚生労働省の統計では、医薬部外品に分類される薬用化粧品の 2012 年における生産金額は、2,942 億円で、医薬部外品中最も大きい額である。内訳は、薬用化粧水が 884 億円、薬用クリームが 525 億円、薬用乳液が 373 億円、薬用シャンプーが 282 億円などとなっている。また、医薬部外品の毛髪用剤は、1,478 億円で、内訳は、染毛剤が 899 億円、育毛液剤が 264 億円となっている。（続く）

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スヒーター。
●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。

おもちゃの歴史と素材①

みなさんは子供のころどんなおもちゃで遊んでいましたか。年齢によっておもちゃのスタイルや素材が変わっています。さらに戦前と戦後では大きく変わっています。また、戦中は物資不足のため代替えの素材で作られていました。従って、このおもちゃの歴史をたどると、当時の様子が少しは分かるような気がします。

今では考えられないほどおもちゃも進化して、さらにITと融合したおもちゃが多く出回っています。

今回はおもちゃの安全性についてみていきます。

クイズではないのですが、少し年代を追っておもちゃの進化を見ていきましょう。

まず、戦前のおもちゃを見てみますと、「軍人合わせ」、「戦争将棋」、「面子」等であまり車の通らない長屋では子供たちの声と、遊び集う子供たちであふれていました。これは戦後も続き、当時部活などは盛んではなかった頃は、もっぱら外で仲間と一緒に日が暮れて真っ暗になるまで遊んでいました。その主なのは面子、コマ回し、ロウ石で地面に大きなます7つを右端に書き、そこは月、火～日まで書いて、手には平たい石（当時は瓦片）を持ち月から片足で土まで進みそこから左に折れて大きなマス目が日曜日でやっと両足がつき休めるのでした。さらにその場所から石を投げ、手前に落とし、それをまた片足で下に蹴って行き真ん中辺に日本の波線で大きな川を作っていました。ここを先ほど投げた石を片足で蹴って行き、この川の手前でその石を蹴って川を越し、無事最後の下の線まで蹴ってゆくといったのんびりとした、また、多くの友達と競い、楽しみ絆を、また、連帯感を育てていったものであります。

現在ではあまり考えられない外での遊びだったのです。

また、コマ遊びでは、片手でコマのひもを持ち、思い切り遠くにコマを握るようにして、さらにひもが伸びきる直前で、思い切り引き、その勢いでコマが回り続けるタイムを競い、また、手の平に載せて回し、コマのひもで、回るコマを綱渡りさ

せたり、ひもの中央でコマを上空に浮かせて、それを再び手の平に収容するといった、曲芸めいたものを遊びに取り入れていました。

さらに、当時、下水管のマンホールを安全地帯として敵味方と別れ、帽子のキャップを前、横、後ろと何人かでグループを組み、別のグループと対抗で競い合ったゲームみたいなものの遊びがありました。「駆逐・本艦・水雷」と言っていました。今でもこの遊びが残っているようですが、あまりメジャーではないようです。詳しくはインターネットで検索してみてください。

さて、本来のおもちゃに戻りましょう。戦前はブリキや紙あるいは布といった素材が使われていました。

さらに年代をさかのぼると、貝合わせや、扇を使った遊びなどがありました。また、百人一首や、今のトランプに当たるのかもしれませんが、「ウンスンかるた」というものがありました。以前、現物を季刊「銀花」という本で見たことがあります。その時は48枚だったと思いますが、文様も奇抜であったと思います。このカルタ朝日新聞のコトバンクで調べると室町時代にポルトガルから伝わったと書かれています。さらに、当初48枚であったのが江戸期になって75枚に増えたとしています（大辞泉より）このころにはすでに日本化していたのでしょうか。

おもちゃの定義はどのようなものなのでしょうか。つまり趣味としての道具を使っている遊びもおもちゃは範疇に入るのでしょうか。そこで調べてみました。

世界百科事典によれば「遊びのために用いる道具を玩具という。」としています。この玩具明治時代に作られた言葉で、そのころ国語統一運動が起こりそこで作られた言葉としています。江戸時代には「てあそび」「もちやそび」といった呼ばれ方をしていました。漢字をあてると「手玩」といった言葉が載せられています。では玩具はおもちゃとしての意味合いはどうであったかと言いますと、平安時代からすでにあった「もちあそび」が語源だそうです。

遊びは、その人の心の休養と言えそうです。心身のストレスや娯楽に興ずる時は、親も子供も一心不乱に興じており、まさに平和そのものですね。つまり遊びはそのような行動の総称と言えそうです。

日本でも世界中でも同じなのですが、昔は口伝

伝承の遊びが多かったといわれています。たとえば「お手玉」、縄跳び、毬突きなどはそのものです。母が子供にその遊びをするときに、遊びに付随した歌を教え、また童歌としても捉えられています。お手玉の取り方、縄跳びの跳び方、毬をつくときの方法などを口伝で伝えたことは、団塊の世代を過ごされた方はよくご存じと思います。

例えば京都では羽根つきに以下のような歌を歌い羽根つきをしていました。

「ひとめ ふため みやこし よめご いつや
の むかし ななやの やつし ここのや とお
や ひいやふ みいやよ いつやむ ななや こ
ことお」これは何も京都だけではなく全国的に歌われている羽子板突きの歌ですね。合点いかれた方もおられると思います。常に遊びは、古来から神聖な遊びとして子供の健やかな育ちを神に祈って発展してきたとされています。

その遊びの道具としておもちゃもまた時代を反映して育てられてきたといってもよいでしょう。赤ちゃんの無事成長を祈り、鯉のぼりや、ひな人形などもその例でしょう。

では、その時代の背景と共に進んできましたおもちゃの歴史を少し見てみましょう。

おおざっぱですが明治時代は戦争の色濃いものが多く見受けられます。この時代は明治政府の富国強兵策が影響していたのでしょうか。ラッパ、空気銃、双眼鏡、戦争将棋、勲章玩具といったものが見受けられます。もちろん他にもおもちゃがあり鉄製、ブリキ製、アンチモン製などがあり、さらにはガラス製おはじきや紙製のめんこなどが出現し、めんこに至っては全国的に流行したと言われています。

次に大正期では飛行機の模型玩具が流行する反面、戦争玩具の生産も多くなっていました。また素材についてみてもセルロイドの登場があります。その代表的なものはキュービー人形や昭和期にもありましたが起き上がり人形などが登場しています。この時代に顕著なのは玩具に塗装されていた彩色が有害となり、そのために1919年に有害色彩取締規則が出され、玩具の製造が厳しく規制された経緯があります。

そして我々にもなじみのあるメンコ、ペーゴマ、ビー玉を使った遊びが大流行したとしています。(日本玩具文化財団)

次に昭和期ですがここは戦前・戦中・戦後に分けて見たほうがよいようです。

戦前 大正期のメンコ、コマ遊びなどは定着していますが、それ以外にけん玉、ダイヤモンドゲーム、双六(のらくろ)などの玩具が流行しました。素材もセルロイドからゴム、金属へと時代の変化とともにおもちゃも変化をしていました。さらに戦争が近づくと戦時色の色濃いおもちゃが作られました。また素材も金属ゴムなどは次第に姿を消して、戦中に突入してきます。このころは統制を実施するようになり、金属は姿を消し、代替えとして、紙・木・竹といった自然素材の玩具が細々と制作されていた時代でした。やがて敗戦を迎えました。戦後間もないころはぜんまい仕掛け、はずみ車などを使ったおもちゃが登場し、また黄金バット、少年王者などの買い芝居が流行したそうです。戦後間もないこのころは塾や、部活といったものは現在のようにあまり盛んではなく、なんとなくそばにあるものや、また紙芝居といったものへの子供の集まりが主流でありました。そのため集団で遊ぶことが当時行われていました。団塊世代の方たちにはそのころの思い出をたどれば、よくお分かりかと思います。学校から帰りそのまま、公園や、家の前での遊びが多く、いつしか日暮れになっていたということがありませんでしたか。ここには今では見られない、想像もつかない様々な遊びがありました。常に集団で、屋外でが基本でした。そのため友達同士の絆が深いものがありました。おもちゃも戦後復興期になるとおもちゃも大きく変化をし始めます。戦争色の強いおもちゃは姿を消し、代わりに小さな町の駄菓子屋が台頭してきた時代であります。そしておもちゃもそこで手に入るものやら、ぜんまい仕掛け、はずみ車などを使った新しいおもちゃも登場してきます。さらにそれまで使われていたセルロイドは出火の危険性があるため姿を消し、代わりに1950年代には国産のプラスチック玩具が出始めます。新たなおもちゃの歴史の始まりですね。また遊びにおいてもホッピングやビニール人形のダッコちゃん、フラフープなどがブームを呼びます。1960年代に入りパービー人形、リカちゃんなどのミニチュアのソフト人形が着せ替え、髪型を自由に換えられさらに靴に至るまでその自由度が当時の女の子のハートをつかみさらに男児にはミニチュアカーの登場で現在まで続く礎が作られました。

(次号に続く)

視点・観点

オキシトシン

まだ皆さんの記憶に新しいのが平成 23 年 3 月 11 日に起きた東日本大震災は、被災地の皆さんは大きな痛みとともに、大きな精神的苦痛を生み出しました。これを契機にクローズアップされてきたのが家族や友人に対する絆でありました。

この年、平成 23 年 12 月 12 日の漢字の日に、恒例、今年の漢字を森清範貫主が清水寺にて発表されました。その漢字は「絆」である。度重なる自然災害に伴い、家族や友への思いを改めて感じ、さらにはサッカーワールドカップで「なでしこジャパン」の優勝の姿が報道され、人々の心に勇気と感動を与え、多くの日本人が絆の大切さを感じた一年としてこの字が選ばれた。多くの人が納得した文字であったと思います。

そもそも絆とは何か朝日新聞のコトバンクには「つなぐ、繋ぎとめる、繋ぐための綱、馬のきずな、馬の脚を繋ぎ止める縄、わな、装束、よろめく」とありしっかりと動物を繋ぎ止めておく道具を表していたのが、近年、人と人との間を繋ぎ止めておく言葉に転化されたものと思われる。

しかし、この言葉は、何かほのぼのとした温かい音感と癒しを与えてくれます。この癒し、生理学的に言えば、「オキシトシン」が関与しているらしい。

では、オキシトシンとは何でしょう。早くから出産に伴う妊婦の子宮の緊縮作用や授乳時の乳腺の筋繊維の収縮に関与し母乳を促しています。薬理学でいえば陣痛促進剤として利用されています。

つまり女性特有の機能に必要なホルモンとして発見されたため、女性に限ったホルモンと理解されていました。

しかし、最近では男性にもこのオキシトシンが普遍的に分泌されることが判ってきました。そもそもオキシトシンとは何でしょう。オキシトシンの分泌については実はまだ詳しくは判っていないのです。ウィキペディアによれば「末梢神経で働くホルモンとしての作用、中垂神経での神経伝達物質としての作用がある。」としています。

つまりはっきりとは分からないが、愛撫や、抱擁などの皮膚接触や、性交渉による子宮頸部への刺激によっても分泌されることが分かっています。

このことから人への投与実験が報告されています。一つはこのオキシトシンを投与することで人への信頼性がぐんと高くなるとしています。つまり、私たちは良好な対人関係にある場合に、この物質が放出され闘争欲や、恐怖心を減少させます。また、この物質を摂取することで、金銭取引において相手への信頼が増すことが判明し、例え損害を被ってもこのオキシトシンを再投与することで相手を信頼し、不利な取引にも応じるといった結果が出ています。

次に金沢大学の「子どものこころ発達研究センター」では、知的障害者への投与による興味ある報告があります。三歳で自閉症と診断され、それまでは「目を合わせて話せない、オウム返しのみ返答しかできなかった患者が、この物質を鼻から吸引（数か月間）して服用したところ改善が見られたということです。

まるで、体内に潜む自然薬といったところでしょうか。このオキシトシンは脳内の下垂体後葉部に貯留され刺激に応じて分泌されるとしています。

脳内の疲労はさまざまな病が起きます。この疲れをとることによって健全な体を得られるとしています。有田秀穂氏（東邦大学医学部教授）は PHP 文庫『「脳の疲れ」がとれる生活術』の中で脳の疲れをとる十か条を次のように挙げています。

1、夜は 12 時までには寝る。2、夕食後はパソコンをしない。3、夜、携帯電話の長話はしない。ベッド近くに携帯電話を置かない。4、朝日を浴びる。5、朝、夕 30 分程度歩く（ジョギング、サイクリング、スイミングなど。リズムのある運動。）6、呼吸法（一日の中で何回か腹式呼吸をする。（ヨガ、気功、座禅等）7、家族団欒をとる。8、夫婦、恋人とのふれあい。9、感情を素直に表す。10、親切心に心がけるとあり、1～3については睡眠に関係あるメラトニンの分泌を促し、4～6についてはセロトニン神経を活性化し、7～10についてはオキシトシンの分泌と大いに関係があるとしています。

いずれにしても、人生の中で体調は何らかの端緒で変動をきたします。特に現代社会においては、様々な環境の変化で、人間関係において悩みは尽きないものですね。先の十か条はその一つの解決法かもしれません。この都市部で生きていくための条件にもなる「絆」。いろんな人との交わりの中で真の友人を見出す。このことは非常に大事なことです。故事に「肝胆相照らす」があります。真の友については韓愈が「柳子厚墓誌名」に書いていますが、そのような付き合いがしたいですね。

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

山男のエッセー②

クライミングの時のこと その1
～ザイルの長さは余裕がある方がいい～

山でクライミングしている時、当然ザイル（ロープ）を使って登っている時のことである。

ザイルを使って登っていると、なぜ安全性が高まるのかという次のようなことが考えられる。

上部に先に人が登っていて 2 番手以降の人が登る場合の安全性の確保は理解しやすいと思う。

後から登る人は上からザイルが垂れ下がっているザイルを体に結び、上のいる人が下から登って来るのに合わせてザイルを巻き上げていけば、下から登る人が足を滑らせても結びつけているザイルが地面まで着くことはなく、宙づりになるので怪我をしない。

上部にいる人が、ザイルが下に引っ張られるのを留めてあげれば、擦り傷ぐらいはしても大きな怪我には至らない。また上部の人が、下から登って来る人が落ちた時に止める技術は比較的簡単に数回の訓練でできるようになる。

難しいのは、上部に人がいなくて、下から初めて（トップで）登っていく場合である。

この時の理屈は、一定の間隔でランニングピレイ（支点）を取っていくと途中で落ちててもその支点から上部に伸びているザイルが地上まで届かなければ上を登っている人は宙づりとなり、地面にたたきつけられることがないので安全であるということにある。

岩場の壁に灌木や都合のよいでっぱりなどがあることは少ないので、大体 5 m ぐらいの間隔でハーケン（ピトン）とかボルトの人工的な支点で登っていくのが普通である。

この時、下で確保（ピレイ）するのは技術的に難しく、数回の練習ぐらいではなかなか習得できるもの

ではなかった。

であるのでトップに登る場合は、絶対落ちてはならないと教わっていた。もし落ちれば、怪我をするぐらいは覚悟しておけよという具合である。

トップで登るとき、下から岩壁を見上げて、あそこにハーケンがあるとか、ボルトがあるとかを観察し、どの場所で下から登って来る人を確保しようかと見当をつけ、更に登り方をイメージしてから登るわけである。

その際、あそこまで行こうと思って登ってきたが、あともう少しで届くのだが、ザイルが少し短い、もう少し長ければよいのにと考えたことが何度もあった。

私が登っていた当時は、ザイル（ロープ）1本の長さは 40 m が標準的長さで、変則的に 45 m のものと 50 m のものが使用されていた。

またその頃、私が登っていたのは、ゲレンデと呼ばれるクライミングの練習用岩場であったが、周りの人に助けを求めることはタブーであったので、何度か冷や汗をかいてからは、できるだけ 45 m や 50 m のザイルを買い求め、使用してきた。

ゲレンデでは、最初にそのルートに登った人は標準的な長さのザイルを使用している場合が多かったので、少し長めのザイルを使用した方が安心して登れたわけである。

想定していたこと以外の事象に遭遇すると人はパニックに陥るものだし、怪我をする事故にも成りかねないからである。

図：「高みへのステップ—登山と技術—」文部省昭和 60 年版より



トップの確保

歴史ロマン②

古事記神話のよもやま話

白村江の戦いというのは、663 年（天智 2 年）8 月に朝鮮半島の白村江（現在の錦江河口付近）で発生した、倭国と滅亡した百濟遺民の連合軍が、唐と新羅の連合軍と 662 年から繰り広げた戦争の中の一つの戦闘場面のことである。結果は倭国と百濟連合軍の大敗であった。これを契機として、東アジアの情勢が大きく変わることとなる。

戦いの詳しい模様は、朝鮮半島側から記録した「三国史記」新羅本紀に記されている。詳しくは関連文書を読んでいただきたいが、ある人の説によると、この時敗戦した日本側は倭国であって、近畿の天皇家ではないとしており、この事案を契機として、日本国内の主導権が倭国から天皇家に移行したという。

一般的に、史書というのは勝者の記録であって、勝者の立場から記録されており、中国の場合、重要で会影響のある部分は本紀という形をとる。しかし、直接のかかわりが薄ければ、周辺にある第三国に関

する記述は、例えば倭人伝、日本伝といったように本紀以外の「伝」という記載になっている。比較的第三者的要素の強い記述が期待できるのだ。

この当時の中国は、記録によれば、中国になびく周辺諸国を臣下として任じるという中華思想に基づいた措置を取っており、我が国においては、それを利用して、国内の権力の正統性を主張していたようで、中国の見方が権威の源であったようだ。中国の資料である旧唐書では、倭国伝と日本国伝が明確に分けて記述されている。この中で、倭国は漢の時代から続く倭として認識されており、倭国伝の記述が途絶えた後、日本国伝の記載がされている。この説では、中国側資料である旧唐書や冊府元龜などの資料に記載されている遣使記事、日本側資料である日本書紀の遣使記述を比較しながら、白村江の戦い以降、衰退していった倭国と興隆する日本国の状況推察を行い、701 年、すなわち大宝元年に中国の則天武后が日本の中心勢力として日本国を承認したとしている。

防爆安全 No.16

防爆電気機器の構造 非点火防爆構造

一般社団法人 日本電気制御機器工業会
防爆委員会委員 上野 泰史

◇今回は、非点火防爆構造について解説します。

非点火防爆構造は、平成 20 年に改正・施行された労働安全衛生規則および防爆構造規格に樹脂充てん防爆構造とともに追加された防爆構造です。正常運転中およびある特定の異常状態で、周囲の爆発性ガス雰囲気に着火させる能力のない電気機器に適用でき、爆発性ガス雰囲気の生成する可能性の少ないゾーン 2 の危険場所での使用に限定した防爆構造となります。ゾーン 2 での使用に限定したことにより、構造や要件が緩和されており旧来からの防爆構造（耐圧防爆構造等）に比較して構造が簡易となっている防爆構造です。

◇非点火防爆構造とは

非点火防爆構造は、タイプ n 防爆構造とも呼ばれ、大きく 4 種の構造“nA”、“nR”、“nL”、“nC”に分類されており、“nC”についてはさらに細分類されています。

(1) 火花を発生しない機器 “nA”

正常運転の間は、着火源となり得るアークや火花が発生するリスクを最小限にするための防爆構造で、安全増防爆構造に類似しています。

(2) 呼吸制限容器 “nR”

可燃性ガス蒸気およびミストの侵入を制限することを防止するように設計された容器で、内圧防爆構造に類似しています。

(3) エネルギー制限機器 “nL”

本質安全防爆構造の爆発性の保持方法を基本とした構造であって、火花および温度によって爆発性雰囲気に着火しないようにエネルギーを制限した防爆構造です。

(4) 接点などが呼吸制限容器以外の方法によって保護される機器 “nC”

外部の爆発性ガス雰囲気の侵入がない構造、あるいは、侵入による内部爆発があっても、その圧力に耐え、その影響を外部に伝えない（着火しない）構造であるか、または特定の回路で発火能力を持たない構造です。複数の防爆構造があり、主に耐圧防爆構造、あるいは樹脂充てん防爆構造に類似しています。樹脂充てん形機器、接点封入式の構造、ハーメチックシール式の構造、非点火性部品およびシール形の機器の構造に分類されます。

◇非点火防爆構造の製品と表示



表示：Ex nA II T3
(防爆性能)

図：非点火防爆構造の照明器具の例

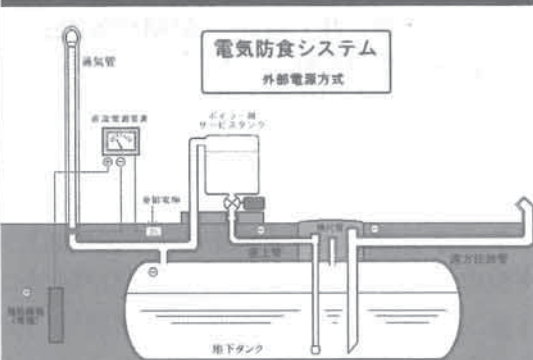
◇非点火防爆構造の今後

現在、国内においては、非点火防爆構造が防爆構造規格に追加されてから間もないことから、TIS 防爆型式検定に合格し市場に流通している製品も少なく、市場での認知度も高くないため、現場への導入があまり進んでいない状況です。一方、海外では、2001 年に IEC 60079-15 [タイプ n 防爆構造の電気機器] が正式に採用されて以来、欧州においては第三者機関の認証を要求されないということもあり、上図に示す照明器具の他、防爆仕様のパソコンやモバイル端末等の製品化がなされ、現場への導入が進んでいる状況です。今後の国内においては、非点火防爆構造の検定合格品も増加していくと考えられますので、設置する現場のゾーンに合わせた電気機器（防爆性能）の選定範囲が広がっていくと思われます。

◇参考資料

日刊工業新聞社 国際規格に準拠した防爆電気機器の安全設計とエンジニアリング
<http://jp.idec.com/ja/news/info03/PR1305-1.html>

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

ご用命は施工経験豊富な当社に

高精度油面計

(財)全国危険物安全協会
認定番号 12-13 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

安全への道152

なくせないか その危険作業

公益財団法人大阪府危険物安全協会
専任講師 三村和男

危険作業といっても様々である。誰が見ても危険な作業は、させないし、やらない。それをするとなれば自殺行為に等しい。また操作手順を誤ると重大事故につながる作業も少ない。最近の事故だと、金属の溶解作業で、融点の高いものを溶解した上に、それより融点の低い金属を投入したため、蒸気爆発が起こった（死者3名）。いま1つは、危いと思いつい手が出てしまうことがある（ルールでは禁止されている）。この種の事故は少ないが、この種の危険は、事故が起きなければ顕在化しにくい傾向がある。

そこで、今回は、つい手が出てしまう危険な行為について考えてみよう。まず、設備の概要を説明すると、10基ある反応器ごとに、モノマー供給用ポンプを設置。駆動軸は共通（1軸方式）である。ポンプが故障し、修理する際は、一時的には全ポンプを停止する必要がある。その間は生産量がゼロになる。ポンプの軸封はメカニカル方式で、シール面の潤滑には同様のモノマー原料が使用されており、常に軸封部からは微量のモノマーが流れ出ている。この僅かなモノマーが蓄積、自動重合によって乳白色でノリ状となって垂れさがってくる。この量が多くなるとポンプを停止して付着物を除去する。（ルール化されている）

この作業をするには、一時的にせよ、全反応器を停止させる必要があるため作業者にとっては面倒であり、できるだけ避けたいだろう。

あるとき作業者は、柔らかそうな付着物を見て、手で取れそうだと思ってゴム手袋を使用して除去しはじめたが、腕を巻き込まれ前腕が切断されてしまった。手を離そうとしたが、付着力が強くと離すことができなかった。

人間は柔らかそうなものには触りたくなる、つまりアフォーダンスが働いたのだ。アフォーダンスとは何か、人間は、ある特定の形状に対して、

特定の行為を引き起こされることをいう。一例を挙げると、柔らかそうなものは触る、孔があると覗く、出っ張っているものがあると蹴つとばす、細いものがあると引っ張るなどである。事故・災害の原因究明にも活用できる。もっと活用すべきだ。

もう一度、先きのポンプ軸封部の付着問題に話を戻してみる。この問題の対策には大別すると2つがある。1つは、付着物をいかに安全に除去するか。いま1つは付着させないこと。安全の本質論からいえば、後者を考えるべきだろう。つまり、付着しなければ、作業者が関わるのが殆んどゼロに近くなる。言い換えれば危険作業をなくすことができる。まず危険作業を無くすことの検討が重要である。それには、まずなぜ付着するかである。結論からいうと、微量の潤滑モノマーが軸封部に付着させないよう常時、軸の表面に原料モノマーを2～3滴と極く微量滴下して洗い流せばよい。この方策を実施することによって、付着、除去問題は解決できた。重大事故が起こる前に出来なかったのが残念だった。勿論、滴下するモノマーは再精して利用されている。（当初、現場はコストアップを理由に消極的だった。人間は人の言ったことには逆らって、片意地を通すところがある（「あまのじゃく」といわれている）。

以上述べてきたような機械およびその取り扱いによる労働災害が増える傾向にある。これらの労働災害を防止するため、厚労省により、すべての機械およびそれを利用する事業者に対する新「機械の包括的な安全基準に関する指針」が作成された。この指針の主要事項は次の4つである。①機械の製造等を行う者によるリスクアセスメントの実施②機械の製造等を行う者による保護方策の実施③機械を労働者に使用させる事業者による保護方策の実施。要はいかに有効に活用するかである。指針の理解とリスクの把握と評価に必要な情報の収集、整備を図り、リスクの海を泳ぎ続けよう。一人ひとりが主役！



ゼラニウム
花言葉 決心

EX LIBRIS
読書の勧め①泣きたい人・料理に興味ある人向き
『みおつくし料理帖』

高田 郁著 (ハルキ文庫)

若い女料理人滞 (みお) が主人公。現在シリーズ 8 巻継続中。

1802 年、大阪の大水害で両親をなくした滞が天性の味覚と負けん気でさまざまな困難を乗り越えて料理の腕を振るう。

時代小説には名作が多い。武士が主役ながら市井に生きる人情を余韻深く描いた池波正太郎・藤澤周平はその代表的な作家だが、若い女料理人が主役の高田郁の作品は、他の時代小説にも負けない緊迫感と人情の機微を余すことなく描いている名作だ。

年をとると涙腺がもろくなる。でも年を経た分、ちろい人情哢には騙されない。ところが、さまざまな難題に苦労しながらも立ち向かう主人公滞の健気さには参った。滞を取り巻く人々の心の有様もしみじみと胸を打つ。

シリーズを通して、滞には大きな目標がある。大水害で同じく天涯孤独となった幼なじみが吉原で花魁をしているが、小さな店で料理人をしながら独創的な料理を編み出して、4 千両ともいわれる幼なじみの身請け代を稼ぐことだ。だが、8 巻



目に至ってもまだ目処が立っていない。今後、作者はどのように話を展開していくのか興味は尽きない。作者高田郁にも驚かされる。1 冊に 4 編の話があるが、そこで登場する料理のレシピが巻末に掲載されている。作者は物語に登場させた料理は必ず自分で作っているそうだ。当方も、第 1 巻八朔の雪に登場した、トロトロ茶碗蒸しに挑戦してみた。銀杏など材料が整う時期を選んで、なおかつレシピより贅沢に鯛を加えた。まずまずの出来だと思うが、おかげで、この料理を作るだけで 1 日が終わってしまった。(愚痴庵)

言辞・言説

『サービスとおもてなし』

昨年の流行語大賞になった「おもてなし」。これはオリンピック招致プレゼンで滝川クリステルさんが、日本の良さをおもてなしという言葉で表現したものです。さて「おもてなし」とは「サービス」とどう違うのでしょうか。サービスは対象者がいて明らかにその方に目に見える効用や満足を与えるのに比べ、おもてなしは形にはならないけど、人に対する心遣いや、その雰囲気を目指すのではないのでしょうか。日本人の心の中には常に「人がこうすれば喜ばれるのでは」といった心が根底にあるものと思います。これは茶道の精神とよく似ています。千利休は茶道の心得を「四規七則」という言葉で表しました。実はここに「おもてなし」の心得があります。七則の中は他人に接するときの心得が書かれています。「茶は服の良きように点て、炭は湯の沸くように置き、冬は暖かく、夏は涼しく、花は野にあるように入れ、刻限は早めに、降らずとも雨具の用意、相客に心せよ」とあります。つまり客人に対して目には見えぬが心配りを大切に、心静かに茶の湯を楽しんでもらい、常に静寂と心の癒しを持てるように、心を配する。このことが「おもてなし」の真髄ではないのでしょうか。千利休は華美を嫌い、既存の情景を拒否しても、部屋の隅々まで神経をいきわたらせていました。素朴で簡素な茶室は傍から見れば粗末な部屋に見えるが、そこには利休が求めた侘びの世界が広がっていました。古い朽ちかけた柱の色合い、床の間には少し口がかけた花器、そこに活けられた一輪の野の花、そのどれもが利休の緻密な計算に盛り込まれた世界でありました。「おもてなし」は目に見えない心遣い。私たちが忘れかけている、あるいは消えかけているさまざまな昔からの「おもてなし」の作法は、今、奇しくもオリンピック招致プレゼンで改めて考えさせられものでありました。サービス過剰は、不快な思いをし、押しつけの「おもてなし」は相手に苦痛を与えるだけであります。あくまでも謙虚にしたいですね。

連載

「閑話休題 (それはさておき)」・その 25

常備不懈なれ

エッセイスト 鴨谷 翔

表題は四字熟語である。

常に備えて懈(おこた)らず、と読む。日本語に並べて読めば、なるほどそういうことかと即座に分かる。と、同時に、言うは易く徹するにむづかしい哲理でもありそうだ。なぜなら、これは上意下達ですんなり意思統一できるほど生やさしい理念でもないからである。

これを全うするにはまず、組織の上位者が油断のない注意力を常備していることが基本。次に、下位者がその意を汲んでよく精励することが必須。つまり、組織全体にぴんと張った緊張が維持されていなければならない、という意味である。

こういう組織こそが、激しい競争社会にも生き残れる体質をはぐくむ。特にトップの素質が値踏みされるのは、危機に臨んで動じるか自若として揺るぎないか、そこで決まるからである。

危機に瀕するとはどういうことか。

いろいろあるが、最近起こったもっともショッキングで痛ましい海難事故について、そのあたりを考えてみる必要がある。事故発生はこの4月16日朝のこと。すでに報道され尽くされた観があるが、場所は朝鮮半島西南海岸沿いの名所、珍島海域。潮の流れの激しさ、干満の差の大きさでも知られている。ここで韓国籍の大型貨客船が迷走をくり返し、乗客400人あまりを乗せたまま横転、沈没した。これによる死者は300人余、しかもその殆どは修学旅行中の高校生であった。

前途有為な16,7歳の若者300人もが犠牲となる大惨事。もとより韓国のみならず近隣諸国も呆然としたほどの悲劇である。なぜかくも非情な海難事故が、朝の明るい光の中で勃発しなればならなかったのか。大しけの海ではなかった。突然、津波や高波が襲ってきたのでもなかった。現在(4月23日)までに分かっている原因は、どうやら船腹内で積み荷が崩れて平衡バランスを失ったか、あるいは操船ミスが重なって修正不可能になったあげくの横転浸水か、そのいずれかだと思われている。

いや、問題は原因ばかりではない。それより大きな比重で論議されているのは、船長以下乗組員が、危急存亡のときにとった行動である。舟がバ

ランスを崩して斜行し始めてから、再度にわたる急展開の操舵を試みたり、横転沈没するまでに2時間もの時間的余裕がありながら、みすみす乗客の船外脱出誘導チャンスを逃している。それどころか、船長以下の操船幹部、機関員、船員たちはほぼ全員が無事脱出に成功し、生還しているのである。

これはいったいどういうことなのか。いわゆるセイラーマンシップなる人命尊重思想はどこに行ったのか。乗客全員避難を見届けてから船員が避難を始め、それもすべてが終了してから船長が船を後にする。場合によっては、船長は脱出チャンスを逃し、愛船と運命をともにするケースも稀にはあるが記録に残されている。島国である英国やわが国にこうした“美談”が多く残るのは、船乗りは国家の窓を担う勇士であるべし、との定義があったからこそだろう。そこに士道の正義を求めたのだ。

これはいつ頃からか、海で働く者の常識になっていった。とくだん褒められるほどのことではなく、それが当たり前になったのである。板子一枚下は地獄だ。だからこそ船乗りたちは固い団結力と、事に臨んで迷いのない備えを整えておくことが常識になった。

海岸部分が長く、海運業や漁業が盛んな韓国だからこそ、この種、海で働く者のマナーや作法が定着していて当然だった。たとえ突発的なアクシデントに遭遇したとしても、普段から訓練などで培った経験や備えによって、被害、損害を最小限に押さえ込む力があつたはず。最悪の事態に追い込まれるまでに、船長指揮による乗客の安全確保が図られて当然だった。だが彼らは、そういうセイラーマンの義務を根底から放棄し、自分たちが安全圏に逃げ込むことを最優先した。なんたる無責任、これ以上はない愚挙。





いまさら韓国政府が彼らを「船員にあるまじき非常識。職業人として許されざる卑怯」と弾劾しても既に遅い。事故発生から連続した政府発表情報の錯誤、遅々として進まなかった救出活動。これらはあまねく世界に喧伝されてしまった。

世界有数の経済大国になりつつある名実が、これで大きく損なわれたのは疑いもない。安全優先思想に手抜かりがあつたこと、非常時に備えて常に怠らない体質を持ち得なかつたこと、これらがあっけなく露呈してしまったのだ。

この事故は果たして偶発的なものであつたのか、潜在する危険の噴出であつたのか。もって他山の石ととるべきであろう。

新刊図書のご案内

(公財)大阪府危険物安全協会編 平成26年度版書籍

 <p>甲種危険物取扱者試験例題集 (項目解説付) 1,700 円</p>	 <p>乙種第 4 類 危険物取扱者 試験例題集 (項目解説付) 1,700 円</p>	 <p>乙種第 4 類危険物取扱者になる ための基礎物理・基礎科学 危険物の性質 1,200 円</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 三種テキスト 1,200 円</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

従来より当協会が発行しておりました危険物関係図書の平成 26 年度版を平成 26 年 4 月 1 日から販売を開始しています。

毎年変化していく危険物取扱試験に対応するため、テキストについては項目を起こすなどし、試験例題集については新しい傾向の問題を追加したり、あるいは問題を入れ替えたりしていますが、今回は特に甲種例題集については大改訂を行いました。

今回おこなった甲種例題集の大改訂とは、従前から解説を付けていた「危険物の性質並びにその

火災予防及び消火の方法」の科目だけでなく「危険物に関する法令」及び「物理・化学」の科目についても各項目ごとに「解説」をつけると共に掲載問題を整理しなおしたことです。

そのため、ページ数も約 80 ページ増加し、300 ページを超える例題集となっています。

一人でも多くの方が、危険物の資格を取得していただけるように、また、その結果、1 件でも事故が減少することを願って作成いたしましたので、是非ご活用ください。

内容見本

1. 屋外タンク貯蔵所の技術基準

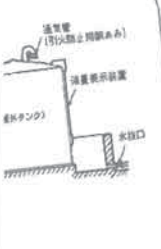
予防規程とは
特定の製造所等において所有者、管理者、及び占有者が定めなければならない自主保安の規程であり、定めた時又は変更した時は市町村長等の認可を受けなければならない。

1. 遵守義務者
所有者、管理者、占有者及びその従業員

2. 定めなければならない製造所等

必要な施設	給油取扱所 移送取扱所
併載により必要な施設	製造所 (10 倍以上) 屋内貯蔵所 (150 倍以上) 屋外タンク貯蔵所 (200 併以上) 屋外貯蔵所 (100 倍以上) 一般取扱所 (10 倍以上)
必要のない施設	屋内タンク貯蔵所 地下タンク貯蔵所 移動タンク貯蔵所 積込タンク貯蔵所 感光取扱所

※ 次の施設には予防規定を定めなくともよい。
① 自家給油取扱所のうち屋外にあるもの
② 給油取扱所の併載で、タンク貯蔵所が 10 以下となる場合、最大容量タンクのタンクの数は 10 以下とする
排水するための水抜口を設ける(面に設ける。)



1. 熱・露露、中和

① 熱・露露
・露: 水気中で H₂O を生ずる物質
・露露: 乾燥中で OH⁻ を生ずる物質

② 中和
・中和反応: 酸と塩基から塩と水とを生成する反応
中和反応の計算式
酸のモル数 × 酸数 × 酸の分子量 = 塩のモル数 × 塩数 × 塩の分子量

③ 中和熱 H₊ + OH⁻ → H₂O
中和熱 H = -log₁₀ [H⁺] = -log₁₀ [OH⁻]

④ 中和熱の測定
中和熱の測定は、中和熱を測定する装置を用いて行う。

2. 気体の法則

① 気体分子の運動
気体分子の運動は、一定量の気体の体積は温度に比例する。ただし、圧力が一定 (一定) のときである。

② ボイルの法則
一定量の気体の体積は、圧力に反比例する。ただし、温度が一定 (一定) のときである。

③ シャルルの法則
一定量の気体の体積は、温度に比例する。ただし、圧力が一定 (一定) のときである。

④ ボイル・シャルルの法則
一定量の気体の体積は、圧力に反比例し、温度に比例する。ただし、圧力が一定 (一定) のとき、体積が一定 (一定) のとき、体積が V₁ になったとすると下記の式で表される。

$$\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2} = \text{一定}$$

すべての気体は同様に圧力の下では、同じ体積内に同じ数の分子を含んでいるので、気体定数を k とし、ボイル・シャルルの法則に用いると次の式になる。

$$P \times V = n \times R \times T$$

また、すべての気体はアボガドロの法則により、1 気圧における 1 mol の体積は、22.4 ℓ (0 ℃、101.3 kPa) (アボガドロ定数) の分子を含んでいるので、気体定数 R は次のように求められる。

$$R = \frac{22.4 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{1 \text{ mol} \times 273 \text{ K}} = 0.082 \text{ m}^3 \text{ Pa}^{-1} \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$