

危険物新聞

9月号

第777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30年度重点項目 危険物の取扱いや危険物施設等におけるリスク内容等を把握し「安全確保」の自覚と確立により事故防止を図る

- (1) 危険物や貯蔵、取扱場所でのリスクアセスメントの徹底により危険要因を把握する (2) 想定されるリスクに対する対策と体制を整備する
(3) 設備の設計思想や作業手順の背景にある原理原則を理解する (4) リスクに気づく感性のある人材を育成する (5) ヒヤリハット事例等の情報共有により企業全体で「安全確保」を確立する

新しき芽吹き

明治、大正、昭和、平成に続き、来年には現天皇の御退位により新しい元号が生まれる。

すでに世間では理由づけた想像で何通りかの元号が出され茶の間を賑わしている。

新元号は来年の4月初旬に公表される予定で、平成31年(2019)4月30日に現天皇がご退位され、翌5月1日に皇太子殿下が即位され新元号が施行されると報道されている。

平成を顧みれば、さまざまな事件、災害等に見舞われた時代であった。

グローバルに見れば、地球温暖化が進み世界のいたるところで異常気象による災害に見舞われ、年々人間界に与える影響が大きくなっていることに脅威を覚え、先行きに不安を感じる時代であった。

特に国内で大きな地震が多発したのも平成の特徴だろうか。中でもいまだ記憶に新しい「阪神淡路大震災」は都市型の地震としては最大の犠牲者と被害が出た。

この震災を教訓としてさまざまな取り組みがなされてきた。その一つがボランティア活動の取り組み方である。地震の被害を免れた人にとっては対岸の火事であったにも関わらず、被災された方への何かしらの力になりたいという思いで震災の片づけや、高齢者への援助が一人一人の心の中に芽生えたのもこの地震がキッカケだった。しかし、当初は全く制度というかマニュアルがなく、受け入れ側にも戸惑いがあり、大きな混乱を招いたと言われている。

また、震災復興の要である復興に係る都市計画も地権者との折り合いが難航し、苦勞されたと聞いている。

しかし、都市部での復興は速いもので、今後の震災を見据えた都市計画が進み、街の復興を果たした。

そんな中で今度は「東北大震災」が起きた。この震災は阪神淡路大震災と異なり、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した逆断層型の

地震で、政府の地震調査研究本部によれば、岩手県沖から茨城県沖に及び、長さ約400km、幅約200kmで、最大の滑り量は約20m以上であったと推定されている。さらに甚大な被害を及ぼした津波の脅威を鮮明に覚えている。定かではないが宮城県の宮古市では最大30mを越えた津波が押し寄せたという。また二次災害で福島第二原発では電源関係が津波の浸水を受け、原子炉を冷やすポンプが停止、そのため原子炉がメルトダウンした。

これにより周辺の町の住民が避難を余儀なくされ、故郷を追われる結果となった。また東北に集中していた産業や交通インフラにも大きな被害が出たことにこの地震の特徴が見いだされる。

続いて今度は九州熊本での地震。本震と思われていた揺れが後日に起きた地震が本震と分かり、被害が軽かった建物も大きなダメージを受けた。全く予期しない揺れであったと記憶している。

平成の終わりを締めくくるといえるような地震が起きた。大阪府北部での地震では観測史上初の震度6弱を記録した。この地震で死者5名、傷者361名、家屋の損壊は44,507棟(大阪府発表資料)に及んだ。規模的には他の地震に比べて小さい感じがするが、平穏になれてしまった府民は、大きなパニックを引き起こした。

また、大都市にみられる交通、ガス、電気、水道などのインフラにも被害が及び、特に交通網は混乱をきたし、通勤途上であったこともあり、多くの問題点を露呈した。また、九州、中国地方を襲った豪雨をはじめ全国各地で甚大な被害が出て、多くの貴い命が奪われた。

豪雨、台風、地震等の天災が続く中、異常気象と相まって想像を絶する被害が続出している。人類が環境をいじったそのツケが回ってきたとも思える。

今からでも遅くはない。新元号で始まる新しき年に人類の知恵を絞り減災に向けて、平安と安穏な生活に期待したい。

安全を考える

身近なナノテクノロジーと安全 I

一般社団法人 近畿化学協会
化学技術アドバイザー 井上 靖彦

1. ナノテクノロジーとは

微細な世界を「マイクロの世界」というが、その語源は、マイクロメートル（100万分の1メートル $=10^{-6}\text{m}=\mu\text{m}$ 、略してミクロン）である。ナノメートル（10億分の1メートル $=10^{-9}\text{m}=\text{nm}$ ）はさらに一段と微細な世界をいう。ナノテクノロジーとは、原子や分子の配列をナノメートルスケールで制御することにより、新規の性質を持つ素材や新規の機能を発現するデバイスを実現し、産業や生活に活かす技術のことである。このため、21世紀の重要技術と捉えられている。

2000年クリントン米大統領が国家ナノテクノロジーイニシアティブ（NNI）で、目標の具体例を挙げた。

- (1) 鉄鋼よりも10倍つよく、しかもずっと軽い材料（素材）
- (2) 国会図書館の情報を角砂糖の大きさのメモリに収容（IT）
- (3) ガンを細胞数個程度の段階で検出（バイオ）

ナノテクノロジーは大統領の提唱があつてから広く取り上げられるようになったが、それ以前から研究開発が継続されてきた技術も多い。ここでは広く微細化技術を含めて述べる。

原子は一般に球形でその直径は約0.1nm～0.5nm程度である。原子が結合した分子は、メタン（ CH_4 ）で0.2nm、分子が複雑になるほどより大きな形をとる。たとえば医薬の分子であるアスピリン（ $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ ）は0.6nm、炭素原子60個だけからなるフラーレン（ C_{60} ）は1nm、DNAの二重らせんの直径は約2nm、高分子たとえばエチレン C_2H_4 分子が重合したポリエチレン（重合度1,000の場合の塊として）は5nm、たんぱく質で約20nm程度である。ヒトの赤血球は直径7,000～8,000nm（7～8 μm ）厚さ2,000nm（2 μm ）の円盤状である。一方、蚊を媒介してヒトの赤血球に寄生し破壊するマラリア原虫は約300nm程度である。

2. トップダウン方式とボトムアップ方式

ナノテクノロジーのもととなる微細化技術には、大別して、大きいものから小さいものへ微細化するトップダウン方式と、微細な原子や分子から積み上げて進めるボトムアップ方式がある。

(1) トップダウン方式

これまでの微細加工においては、バルクの材料を削り落として加工してきた。直接原子分子を制御するわけではないが逐次微細化する方式である。

(2) ボトムアップ方式

原子や分子のレベルで加工して素材やナノレベルのマシンを構築する方式である。

ここでは、身近にあるナノテクノロジーのトピックスを紹介する。

3. トップダウンの技術

(1) トランジスターの大規模集積化

トップダウンの典型例としてトランジスターの集積回路がある。回路の集積度を上げる設計において、ウエーハ上に形成させる各種パターン寸法や、パターン同士の隣接関係や間隔に対するデザインルールに基づいて集積される。このデザインルールにより回路の線幅の微細化が進められた。線幅は1970年代に1ミクロン（ μm ）を切るサブミクロン、すなわち数百ナノメートル（nm）となり、大規模集積回路（LSI）と呼ばれるようになった。それ以後も基板上のトランジスター数は18ヶ月で2倍のスピードで増加するというムーアの法則にほぼ従って製造技術が発展した。これは、回路を写真に撮って縮小して製造する技術である。そして2015年には線幅14nmの製品が出現した。もはや微細化には限界が近いといわれ、集積した回路を立体的に配置して集積度を上げる提案がなされている。

エレクトロニクスを支えるLSIは産業のコメとも呼ばれ、あらゆる産業に利用され今や人工知能（AI）やインターネットで物をつなぐ（IoT）にも広がろうとしている。同時にLSIは、日常生活の中でスマホやTVをはじめとする情報化社会にはなくてはならぬ存在となっており、またあらゆる電化製品の心臓部に採用され健康で文化的な現代生活を支えている。

(2) セルロースナノファイバー

樹木の骨格はセルロースからなり、それらは精

緻な階層構造で順次細いセルロースの繊維で構成されている。その最小構成単位である結晶性セルロースマイクロフィブリルは、幅がわずか数ナノメートル (nm) で長さは数ミクロン (μm) と長い。樹木中のマイクロフィブリル間は細胞壁内でお互いに強く結束しており、マイクロフィブリル1本1本を分離して材料利用することは従来困難であった。これに対して特殊な酸化剤TEMPOを利用することにより樹木を構成するミクロンレベル幅の繊維をナノレベル幅まで細かくほぐしてセルロースナノファイバーを得る方法を東京大学磯貝明教授らが開発した。このセルロースナノファイバーは以下の特性を持つ。

- 1.超極細の繊維 (繊維幅約3 nm)
- 2.軽くて強い (重さは鉄の5分の1、強度は鉄の5倍)
- 3.熱による寸法変化が小さい (熱膨張率が低い)
- 4.ガスバリア性が高い (酸素を通しにくい)
- 5.水中で特徴的な粘性を示す
- 6.植物繊維由来のため生産・廃棄の環境負荷が小さい
- 7.吸湿性があるが、化学的に安定
- 8.ナノサイズのため透明にできる
- 9.生分解性・可食性・生体適合性がよい

このため、通常の紙と異なり、ナノファイバーは繊維が細く繊維間のからみあいが多くなり軽さと強さをあわせ持つ素材となる。また成膜すると透明で安定なフィルムとなる。保水力と粘性を活かせば食品、化粧品、塗料、接着剤、あるいは医薬品用途にも有望である。さらに強度と軽さを利用した繊維強化複合材料により、鉄など金属マテリアルに取って代わる時代の到来が期待される。

経済産業省資料では2030年の関連材料の市場創造目標を1兆円としている。日本は森林面積が国土の2/3にも及ぶ世界有数の森林国であり、長期的には再生可能資源の木材の活用に期待される。

4. ボトムアップの技術

(1) 化学製品

化学技術による医薬、農薬をはじめ染料、顔料、塗料肥料、火薬、爆薬など、現代のあらゆる場面を支えている化学製品は古い歴史を持ち幅広く使用されているので、通常とりわけてナノテクノロジー製品とは呼ばない。しかし原子分子を取り扱うので紛れもなくナノテクノロジー製品である。

すでにギリシア時代 (BC400) に柳の皮から抽出された解熱鎮痛剤が知られていたが、120年ほど前に副作用を減らしたアスピリン ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$)

がドイツのバイエル社で合成された。以来今日まで膨大な医薬品が発明され病気の治療に止まらず健康寿命の増大に貢献している。

最近はさらに高分子量の免疫や抗体にかかわる医薬品の開発が進んでいる。

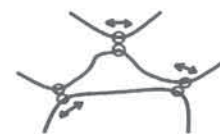
さらに赤血球の産生を促進する造血因子であるエリスロポエチン (165個のアミノ酸からなる $\text{C}_{809}\text{H}_{1301}\text{N}_{229}\text{O}_{229}\text{S}_5$ 分子量は約34,000) もハムスターの細胞にエリスロポエチンを作る遺伝子を組み込むなどの方法で得られるようになった。原子分子から複雑な分子設計を行いバイオテクノロジーの技術も駆使して革新的な技術開発が精力的に推進されている。その発展は止まるところを知らない。

(2) ロタキサン

ロタキサン (rotaxane) とは、大環状の分子 (リング) の穴を棒状の分子 (軸) が貫通した構造の分子集合体である。モデルを図に示す。リング状の分子に直鎖の分子を軸として通したもので、両者は化学結合していないので軸の周りを回転できる車輪のようになっており、また長い軸を滑って動くこともできる。軸の両端は抜けないようにかさ高い構造にしておく。



大阪大学原田明教授らは、環状分子にシクロデキストリンを用い、軸分子として高分子のポリエチレングリコールとを用いて、ポリロタキサンを世界に先駆けて合成した。また東京大学伊藤耕三教授らはこれを応用し、シクロデキストリンが2分子結合したものを利用することにより架橋点が自由に動く高分子材料を創製することに成功した。図のように架橋点が滑車のように振る舞うことから、このような高分子鎖間に働く協調効果を滑車効果 (Pulley Effect) と名付けた。これを使った塗料は



欠陥が生じてシクロデキストリンの輪で緩く結ばれている高分子鎖がひずみを補うように自然に滑って安定な箇所まで移動して落ち着くため自然修復機能を示すという。高分子材料全般で化学結合による架橋に代わる滑車効果の有効性が明らかになりつつある。

(次号に続く)

「仕事と家庭の対人関係⑰」

緊急事態！ その時あなたは、どう助け合う!?

梅花女子大学心理こども学部・心理学科
教授・社会学博士 太田 仁

喪失体験の心理的影響①

40℃を超える酷暑、頻発する台風、地震や集中豪雨による甚大で深刻な被害。人は、文明という名で開発、発展という掛け声のもと、自然の一部として生かされている存在であることを忘れていたために起きている悲惨な現象に未だ反省はするけど自制できないままです。その一方で、人の寿命は延び続けて、100年の人生どう生きる! ? といった言葉が現実味を帯びてきてきました。

昨年(2017)の敬老の日に厚生労働省は2017年の高齢者調査で、100歳以上の高齢者は全国で6万7824人に上り、20年間で約6.7倍も増えたことを報じています。100歳以上の高齢者は、調査が始まった1963年は全国でわずか153人でした。その後、年々増え続けています。1998年には1万人を突破。5年後の2003年に2万人、2007年に3万人、2009年に4万人、2012年に5万人、2015年に6万人を超えました。

国立社会保障・人口問題研究所の将来人口推計によると、総人口は減少する中、100歳以上の高齢者は今後も増え続けるとのことです。2025年には13万3千人、35年は25万6千人、50年には53万2千人に上ると予測しています。日本政府はこうした高齢社会を見据え、2017年9月の「人生100年時代構想会議」で教育や雇用のほか、高齢者に偏っている社会保障の給付をどう見直すかなどの検討を始めています。100歳以上の高齢者の性別では大半が女性で5万9627人(87.9%)となっています。

筆者の周辺でも百歳の人生を意識しての子とか昔に比べて、血圧や体重の増減を気にしている人や生活習慣病予防のために、運動や食事に気をつけている人が多くなったような気がします。こうした、老化に伴う疾患への予防や栄養状態の改善、医療や介護の体制が充実して長寿化が進む一方、若者の都市部への流出なども影響しているとみられ、過疎地域での支え手不足の問題も見えてきました。こうした社会的なつながり減少は人の心身にさまざまな影響します。特にシニアとなって、失われてゆくものが多くなり、そのダメージは深刻です。かつて在ったものが失われてゆく体験=喪失体験は、以下①~④の4つに大別されると言われています。

①体力や心身機能の低下などによる<心身の健康>の喪失。②子どもの自立や定年、退職、引退、配偶者や友人との死別などによる<家族や社会とのつながり>の喪失。③定年、退職、引退などによる<経済的自立>の喪失。④社会的地位や役割などを終えたり失ったりすることによる<生きる目的>の喪失。

4つの喪失体験を基に、老後の日常生活を細かく見てゆくと、さらに以下の8つに分割できます。

1. 身体的・精神的な強さの喪失

老いると、五感(視覚、嗅覚、味覚、聴覚、触覚)はもちろん、運動機能、内臓機能、生殖機能などが衰えていきます。みずみずしい感性が失われるため、新しい環境に接触しても、そこから得られるものが少なくなります。結果として、チャレンジ精神や好奇心が失われていきます。

2. 環境適応力の喪失

新しい環境に馴染む力が衰えます。高齢者にとって引越は、かなり辛いことです。環境が変化すると、高齢者によっては一時的な意識障害(せん妄; 認知症とよく間違えられる)が起こったりします。

3. 経済力の喪失

仕事をしなくなり、雀の涙ほどの年金暮らしとなれば、老後の貯えであるはずの預金通帳の中身は日々減っていくばかりです。世間的には「高齢者が若者の仕事を奪っている」とよく言われますが、高齢者からすれば「若者が高齢者の仕事を奪っている」わけです。ワークシェアの実現が無ければ定年後の生活を支えられず、長生きすることへの不安が募るばかりです。

4. 家族や社会とのつながりの喪失

子供が独立すれば、いかに愛し合っていた家族でも、日々の生活での支え合いは望めません。職場を定年退職すれば、部下や同僚との付き合いもなくなります。配偶者、古い友人、知人が死んでいきます。孤独は万病のもとです。そしてそのさびしさに付け込んでくる犯罪者の標的にもなります。

5. 知的能力の喪失

決定的に記憶力が失われていきます。記憶力は、それを失うと、ただ普通に暮らすことが苦痛になっていきます。周囲から聡明だと言われたような人も、記憶力を失うと、驚くほどに印象が変わります。

6. 生きる目的の喪失

これは特に男性に多いとされますが、仕事を定年になると同時に、生きる目的自体を失ってしまうことがあります。子供も自立していると、自分はこの社会にいないほうがよい存在なのではないかとすら考えてしまうこともあります。

7. 容姿の美しさの喪失

こちらは女性のほうが受け入れ難いことのようにです。美しさとは、生物学的には生殖能力の表現です。高齢化すれば、生殖能力は低下しますので、異性へのアピール力も自ら減少します。もちろん、生殖能力を超えた美というものも存在しますから、それはまた別の話です。ただ、いかに若作りしても、私たちは、生殖能力の老いにはかなり敏感です。

8. 自分の存在意義の喪失

定年退職後に、それまで仕事優先で、ほとんど相手にしてこなかった妻に「まとわりつく」ような亭主のことを「濡れ落ち葉族」と言います。ひどい言葉ではありますが、自分がこの社会の役に立てないと感じることは、かなり厳しいことです。

では、老後の身体機能の衰えは、どのような心理的影響を及ぼすのでしょうか。生活の基本であり、健康の指標でもある私たちの五感(=視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚)。40代の後半頃から気がつけば字を読むときに少し離して見るようになって・・・これって老眼かな・・・から始まり、筋力の衰えや、無理がきかない、集中力が持続しない、食欲がおちたなど個人によってそのあらわれ方やその顕れる年齢も様々ですが、その変化は、若いころに経験した暴飲暴食といった無茶苦茶な生活によってもたらされる一時的な不調ではなく、「しばらくすれば再び元気復活」といったように治るものではありません。加齢による喪失なので自然治癒はなく、復活はしません。これが喪失のつらさです。

私たち、人間は環境の状況を知って、初めてその環境に適した行動をとることができます。五感を通じて外界のいろんな情報を受け取り、その中から自分に必要な情報を選んで、外界のイメージをつかむのが五感の役割といえます。

人は自分にとって心地よい感覚と知覚を求め、それらを通して楽しみを得ています。『感覚』とは、環境適応のために感覚器官(末梢神経系)を経由して『外部世界や身体内部に関する情報』を受容するプロセスのことを指します。外部からの敵の接近を視覚で確認したり、自分のお気に入りの

映像を識別したり、家族や仲間の発する言葉(声)を聴覚で受け取ったり、美味しい食物と危険な食物を味覚で区別したりして人生を彩る環境適応や健康と生存の維持に重要な働きをしています。

一方、『知覚』は、単純な感覚刺激(外部刺激)を受容する感覚よりも『高次の情報処理過程』を指します。五感で得た単純な情報(単なる音、色、など)を『過去の学習・知識・経験』によって編集したり活用したりすると考えられています。しかし、『感覚』を末梢神経系に近い単純な情報処理プロセスと定義し、『知覚』を中枢神経系(大脳皮質)に近い高次の情報処理プロセスと定義するのは学問上の定義で私たち個人の日常生活では、もちろん感覚と知覚の情報処理プロセスは連続的で不可分なものになっています。具体的には、楽しい仲間と一緒に仕事は、はかどるし、苦にもならないのですが、機械化されてなんでもコンピューターの命じるままに働かされて、気がつけばコンピューターの奴隷になっているような働き方では、人としての尊厳が失われてしまいます。増して、高齢化により五感の衰えや新しい物事に対する理解や対処技術の習得が遅くなったり難しく感じられるようになったりすれば、より一層、疎外感を感じるようになります。

このことに関連して、『五感』は感覚器官・感覚情報の結びつきだけが強調されていますが、『視覚・聴覚・嗅覚・味覚・皮膚感覚(触覚)』の五感には主に外部世界の情報を受容する感覚機能であり、これ以外にも生体内部(身体内部)の情報を受容する感覚機能として『運動感覚(自己受容感覚)・平衡感覚・内臓感覚』の3つがあるといわれています。感覚には『8つの感覚機能』があるということになります。このことから、心地よい五感の情報が私たちの快適生活に重要な役割を果たしていることが判ります。「ご安全に」と声をかけあう安心して信頼し合える仲間の声が意欲を活性化するのであって、その声がロボットの声ではいかがなものでしょうか？

防爆冷温機器の Daido



◆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。



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。



今回も、危険物に対してより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いきます。今回は性質・消火の問題について行います。

Let's Try!

〔性質・消火〕

問題 メタノールの性状について、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 常温(20℃)で引火する。
- (2) アルコール類では分子量が最も小さい化合物である。
- (3) 燃焼しても炎の色が淡く見えないことがある。
- (4) 毒性はエチルアルコールより低い。
- (5) 沸点は約65℃である。

…解説…

第4類のアルコール類について理解する必要があります。

＜メタノール＞（メチルアルコール） CH_3OH

形状：無色の液体。特有の芳香

性質：比重 0.8 沸点 64℃ 引火点 11℃
燃焼範囲 6.0～36vol% 蒸気比重 1.1
水、エタノール、ジエチルエーテル等の多くの有機溶剤とよく混ざる。
有機物をよく溶かし揮発性がある。

危険性：引火性である。引火点が11℃であるので、冬季では引火しにくいですが、夏季や加熱したときは、ガソリンと同様の引火危険がある。
毒性がある。燃焼しても炎の色が淡いため、認識しづらい。

火災予防の方法：

火気厳禁。火花を発生する機械、器具を使用しない。通風、換気をよくする。冷暗所に貯蔵し、容器は密栓。川・下水溝などに流出させない。

消火の方法：

水溶性液体用泡（耐アルコール泡）、二酸化炭素、粉末、ハロゲン化物、強化液（噴霧）、水噴霧による冷却と希釈。

＜エタノール＞（エチルアルコール） $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

形状：無色の液体。特有の芳香と味

性質：比重 0.8 沸点 78℃ 引火点 13℃

燃焼範囲 3.3～19vol% 蒸気比重 1.6
酒類の主成分。毒性はないが麻醉性がある。濃硫酸との混合物を140℃に加熱すると、ジエチルエーテルが抽出される。その他はメタノールと同じ。

危険性：毒性はなし。その他はメタノールと同じ。
火災予防の方法、消火の方法はメタノールと同じ。

＜n-プロピルアルコール＞

（1-プロパノール） $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

性質：比重 0.8 沸点 97.2℃ 引火点 23℃
燃焼範囲 2.1～13.7vol%
蒸気比重 2.1

危険性：火災予防の方法、消火の方法はメタノールと同じ。

＜イソプロピルアルコール＞

（2-プロパノール） $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$

性質：比重 0.79 沸点 82℃ 引火点 15℃
燃焼範囲 2.0～12.7vol%
蒸気比重 2.1

危険性：火災予防の方法、消火の方法はメタノールと同じ。

上記の説明を踏まえて見ていきます。

(1)は、メタノールの引火点11℃となっていることから、常温で引火しますので、(1)は正しい。

(2)は、各それぞれの分子量はメタノール：32、エタノール：46、n-プロピルアルコール：60、イソプロピルアルコール：60となっており、メタノールが最も小さい分子量になりますので、(2)は正しい。

(3)は、メタノールが燃焼すると淡い色の炎となり認識しにくいので、(3)は正しい。

(4)は、エタノールは毒性が無く、メタノールは毒性があるため、(4)は誤りとなります。

(5)は、沸点は約65℃となっているので、(5)は正しい。

よって答えは(4)となります。

参考

今回の問題では、アルコール類の性状になりますが、この中で最も身近にある物質も存在します。それは、エタノールで、お酒、消毒液等で使用されており最も身近にある物質と言えます。

危険物は、意外と身近に存在しており、危険物の特性を知らずに誤った操作で取り扱っていると大事故につながるかもしれない危険性を有しています。

今一度身の回りを見渡して、どれが危険物なのかを確認しておくのも良いかもしれません。



お知らせ 危険物取扱者養成講習第4期・5期日程のご案内(詳しくはホームページをご覧ください)

「危険物取扱者養成講習」とは、危険物施設より災害をなくしていくとの思いを強く意識し、事業所内の有資格者の育成に努めていくための講習です。

講義内容は、危険物に関係する物質の物性や法令などで、全体像が見えるように体系的に学ぶ事が出来ます。

更に、この講習会では過去に出題された問題や傾向を詳細に分析し、経験豊富な講師陣によりの絞った分かりやすい講習を行っていますので、受講者は毎回高い合格率を取っています。

この講習を受けて危険物取扱者という国家資格を取得されますと、危険物関係事業所において法律で禁止されている危険物取扱作業を行うことができるとともに、社会生活を営む上でも、安全に対する意識を深めることができます。

申込みは随時受け付けています。この機会にぜひ受講され一人でも多くの方が保安意識を深められ、合格されますようご案内いたします。

なお、甲種は3日間、乙種第4類(1コース～土日Bコース)は2日間で実施します。

各会場とも定員制のため、当協会のホームページ日程表記載の空席状況をご確認ください。

平成30年度 第4期(※甲種以外の講習は全て乙種第4類です。)

種別	講習日	時間	会場	定員
甲種	2018/11/12(火) 2018/11/15(木) 2018/11/19(月)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋 近商ビル6A)	45
1コース	2018/11/5(月) 2018/11/6(火)	10:00～16:30	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	48
2コース	2018/11/15(木) 2018/11/16(金)	10:00～16:30	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	48
3コース	2018/11/7(水) 2018/11/8(木)	10:00～16:30	東洋ビル・貸会議室(堺)	72
4コース	2018/11/1(木) 2018/11/2(金)	10:00～16:30	泉州南広域消防本部(旧泉佐野市消防本部)	100
5コース	2018/11/13(火) 2018/11/14(水)	10:00～16:30	ノバティながの南館	45
土曜コース	2018/11/10(土) 2018/11/17(土)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋 近商ビル6A)	22
日曜コース	2018/11/11(日) 2018/11/18(日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋 近商ビル6A)	22
土日Aコース	2018/11/10(土) 2018/11/11(日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋 近商ビル6A)	22
土日Bコース	2018/11/17(土) 2018/11/18(日)	10:00～17:00	SMG(四ツ橋 近商ビル6A)	22

平成30年度 第5期(※甲種以外の講習は全て乙種第4類です。)

種別	講習日	時間	会場	定員
甲種	2019/1/25(金) 2019/1/29(火) 2019/1/31(木)	10:00～16:30	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	48
1コース	2019/1/22(火) 2019/1/23(水)	10:00～16:30	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	48
2コース	2019/1/31(木) 2019/2/1(金)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・近商ビル10A)	90
3コース	2019/1/29(火) 2019/1/30(水)	10:00～16:30	東洋ビル・貸会議室(堺)	72
土曜コース	2019/1/26(土) 2019/2/2(土)	10:00～17:00	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	24
日曜コース	2019/1/27(日) 2019/2/3(日)	10:00～17:00	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	24
土日Aコース	2019/1/26(土) 2019/1/27(日)	10:00～17:00	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	24
土日Bコース	2019/2/2(土) 2019/2/3(日)	10:00～17:00	SMG 四ツ橋・サンワールドビル館(旧:四ツ橋・本館)6階	24



設計 製作 販売

タンクトレーラー・タンクローリー・タンクコンテナ・ポータブルタンク

特殊液体輸送の信頼できるパートナー

TONAN 東南興産株式会社

本 社 〒552-0021 大阪市港区築港4丁目1-1 辰巳商会ビル7F TEL 06-6576-1901 FAX 06-6576-1950
 特装部 〒554-0052 大阪市此花区常吉2丁目10-39 TEL 06-6463-0005 FAX 06-6466-1316
<http://www.tonan-kosan.co.jp>

新刊のご案内！

「大阪市危険物規制審査基準」の発刊について（お知らせ）



大阪市危険物安全協会 発刊
大阪市消防局 監修

大阪市消防局監修のもと「大阪市危険物規制審査基準」が大阪市危険物安全協会から5月初旬に発刊されました。

本審査基準は、危険物施設の設置・変更許可申請等の危険物に関する申請について従来「危険物製造所等に共通する運用基準」や「貯蔵所の運用基準」等を審査の基準としておりましたが、危険物の許認可申請等に係る判断過程をより一層明確にするため、以下の通り、従来の審査の基準を一冊にまとめたものです。本書は危険物関係事業所のご担当者や関係消防職員の方々に危険物施設の許認可の際や消防職員の参考図書として活用できる内容となっております。是非お手元においていただくようご案内いたします。

「大阪市危険物規制審査基準」の内容

- | | |
|--|--|
| <p>第1章 総則
第1 趣旨
第2 用語
第2章 危険物規制に関する基準
第1節 手続に関する基準
第1 申請等の方法
第2 設置又は変更の範囲
第3 最大倍数の算定方法
第4 申請手数料
第5 軽微な変更
第2節 承認及び認可に関する基準
第1 仮貯蔵又は仮取扱い承認基準
第2 仮使用承認基準
第3 予防規程認可基準
第3章 製造所等の位置、構造及び設備の基準
第1節 製造所の基準
第2節 貯蔵所の基準
第1 屋内貯蔵所
第2 屋外タンク貯蔵所
第3 屋内タンク貯蔵所
第4 地下タンク貯蔵所
第5 簡易タンク貯蔵所
第6 移動タンク貯蔵所
第7 屋外貯蔵所
第8 貯蔵所における危険物以外の物品の貯蔵
第3節 取扱所の基準
第1 給油取扱所
第2 販売取扱所</p> | <p>第3 一般取扱所
第4節 消火設備、警報設備及び避難設備の基準
第1 消火設備
第2 警報設備
第3 避難設備

別記1 積載式移動タンク貯蔵所等の申請等について
別記2 届出を要する軽微な変更とするタンク本体に係る小規模な溶接工事について
別記3 防火上有効なへい又は水幕設備の基準
別記4 危険場所における電気設備の基準
別記5 製造所及び一般取扱所における危険物を取り扱うタンクに関する基準
別記6 危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準
別記7 タンクの内容積の計算方法
別記8 屋外貯蔵タンクの耐震及び耐風圧構造計算例
別記9 可撓管継手に関する技術上の基準
別記10 防油堤の構造等の基準
別記11 地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力
別記12 地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例
別記13 タンク室に作用する荷重及び発生応力
別記14 内面の腐食を防止するためのコーティングについて
別記15 可燃性蒸気流入防止構造等の基準
別記16 電気自動車用急速充電設備の設置基準
別記17 粉末消火剤に係る係数を定めるための試験方法</p> |
|--|--|

定価1,800円（2018年12月末までのご注文は、割引価格1,500円とします。）消費税込。
〇ゆうメール又はゆうパック（送料着払い）でお送りします。【50冊以上送料無料】

*ご注文は、①住所 ②事業所名 ③請求書の宛名 ④担当者名 ⑤電話番号 ⑥FAX番号

⑦申込部数を直接下記までお電話いただくか、FAXにてご注文ください。

問合せ先：大阪市危険物安全協会 ☎ (06) 6941-3119 FAX (06) 6941-8119

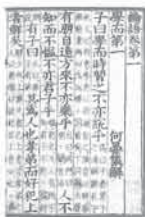
☆重要なお知らせ☆

大阪府証紙の廃止について

「大阪府証紙徴収条例」が平成30年10月1日付で廃止され、各種行政事務に係る証紙による手数料納付が廃止されます。危険物取扱者保安講習の申請については、(公財)大阪府危険物安全協会が指定する口座への振り込み、又は同協会への直接納付となります。

ただし、購入済みの証紙については、平成31年3月31日までは、これまで通り使用可能です。

知の遺産 論語に学ぶ ③9



「子曰、恭而無禮則勞。～」

今月の論語は「子曰、恭而無禮則勞。愼而無禮則子。勇而無禮則亂。直而無禮則絞。君子篤於親、則民興於仁。故舊不遺、則民不偷。」(泰伯第八の二)である。

書き下し文は「子曰わく、恭にして禮無ければ則ち勞す。愼にして禮なければ則ち怠す。勇にして禮なければ則ち亂す。直にして禮なければ則ち絞す。君子、親に篤ければ、則ち民仁に興る。故舊遺れざれば、則ち民偷からず。」となる。

解釈としては、「孔子がおっしゃいました。もし恭しく振舞おうという気持ちがあっても礼儀作法を心得なければ骨が折れるだろう。もし愼重に行動しようとしても礼儀作法を心得なければ卑屈だと思われるだろう。もし勇気があっても礼儀作法を心得なければ乱暴者と呼ばれるだろう。もし正直だろうとしても礼儀作法を心得なければ辛辣な物言いになるだろう。もし君主が親戚に対して手厚く対すれば人々の心に仁(他者への思いやり。情け)が芽生えるだろう。もし君主が旧友を大切にすれば人々は親切になるだろう。」と訳されている。

人に接する場合に、相手を敬って礼儀正しく丁寧であるのはよいことであるが、礼をもって節度をわきまえないと、かえって疲れてしまうものである。また事に臨んで愼み深いのはよいことであるが、礼によってその度合いを節しなければ、畏れるばかりで事を成し遂げられない。愼むというのは、度が過ぎると消極的あるいは臆病者と見られる。また勇気を奮って行うのはよいが、度を超すと反社会的な行動をするようになって、秩序を乱すことになる。そして心に思ったことを素直に言うのはよいことだが、礼によってその度合いを節しなければ、他人に厳しすぎて不人情になってしまう。さらに上に立つ者が近親に手厚くすれば、下の者も仁のために発奮するし、昔馴染みをいつまでも忘れなければ人々は薄情でなくなる。と孔子は言っている。

礼節をもって徳を積む(善行を行う)ことが大切で、恭、愼、勇、直は美徳であるが、いかなる善行も礼節を弁え、程よくしないと、その徳を発揮できないだけでなく弊害となるということであろう。

礼とは、相手を尊敬し、自分を謙遜し、行いを丁寧にすることで、場合に応じて自分の行動がとれるように、わきまえることが節とされている。過ぎたるは及ばざるが如しということ肝に銘じたい。

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18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

爺(じい)放談⑫

西郷どん

ジャーナリスト 藤井 英一

NHK大河ドラマ

討幕から明治新政府樹立、そして西南の役でその明治政府軍と戦い敗れ城山で自刃した西郷隆盛。東京・上野公園の犬を伴った銅像で親しまれているが、今年はNHKが鈴木亮平主演の大河ドラマ「西郷どん」を放送していることもあり、薩摩弁も耳になじんできた。

島津藩主から3度の島流し処分を受けるが、最初に流された奄美大島で島娘・愛加那と心を通わせた。草木に囲まれた2人の住み家を数年前に見学したが、NHKドラマは、とても忠実に再現していた。

「先代・雁治郎に似た好男子」

実物の西郷どんは、どんな人だったのだろうか。隆盛の孫(長男・寅太郎の子ども)である西郷吉之助・元法務大臣が、「私はみた・決定的体験」(文藝春秋編、文春文庫)で、「隆盛じいさんと(糸子)ばあさん」と題して、素顔を語っている。

「5尺9寸(約178^{キロ})、29貫(約108^{キロ})の巨体。教科書に使われている肖像画によれば目玉がめっぼう大きくて怖ろしい。ばあさんはさすがに妻だけあって、私たち孫に向かってよく口ぐせに『あの肖像画は実際よりいかめしく描きすぎている。本当は先代の雁治郎によく似た好男子だったのに……』と残念がっていた」

上野の銅像は兎狩りの姿

「じいさんは本当に欲の少なかつた人だったらしい。ただ一つばあさんが当惑気に、それでも楽しそうに話してくれたのは、じいさんの『犬欲』の話だった。じいさんはいつでも役に立てるよう体を鍛えておくため、山に入って兎狩りをするように心がけておった。家にはいつも十匹ぐらいの薩摩犬がいたらしい。上野の山に銅像を建てようということになった時、じいさんの兎狩りの姿を彫ろうということになって、高村光雲先生にお願

いした。あの犬は、じいさんとばあさんが特に可愛がっていたツンという雌犬で、じいさんの兎狩りの姿なのである」

「除幕式にも列なつたばあさんは、せっかくの亡き夫の銅像が、よくあるような威厳のある姿でないのが不満だったらしく、よく気にしていた。あれは狩り(仮り)の姿で、本当は実に威儀を正した、何事にもきちんとした人だったのに……」

「もうここらでよかろう」

50歳だった西郷どんの最期を、「人間臨終図鑑上巻」(山田風太郎著、徳間書店)はこう描く。

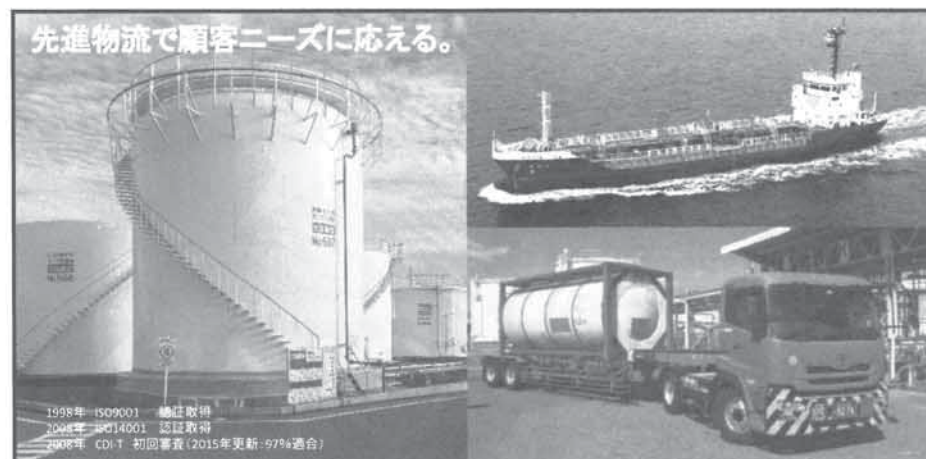
「明治十年(1877年)九月二十四日午前四時、夜明け前から城山に対して官軍の総攻撃が始まった。午前七時ごろ、西郷は、幹部の桐野利秋、村田新八、別府晋介らとともに洞窟を出て、雨飛する弾丸の中を岩崎谷へ向かった。倒れ伏す味方を見て、辺見十郎太が、『もう、ゆは、ごわんすめいか(もういいのじゃありませんか)』といったが、西郷は『まだまだ』と首をふって歩き続けた。しかし、百発ばかり歩いたところで、弾丸飛びきたって西郷の股部と腹部に命中し、彼は倒れた。そこで、はじめて『晋どん、晋どん、もうここらでよかろう』と声をかけ、地上に座し、東天を拝んだ。負傷のため輿に乗っていた別府晋介は輿から下り、『そうじごわんすかい(そうでありますか)』と、うなずき、白刃を抜き払って、『ごめんだったもんし(お許し下され)』と、さげんで、西郷の首をはねた。それから、西郷の従僕にその首を埋めることを命じ、生き残った連中は岩崎谷に達し、官軍の集中射撃の中に全滅した。そのあと、豪雨が一洗した」

民衆に根付く英雄伝説

西郷どん亡きあとも、実は生きていてフィリピン独立運動に加わっていると、ロシアに逃れて日本政府討伐の機を待っているとかいう「英雄伝説」が長く執拗に語り継がれた。義経伝説もそうであるように、時の政治権力に対する民衆の「判官びいき」があるからであろう。

さて、ドラマ「西郷どん」も、これからいよいよクライマックスを迎える。結末がどのように描かれ、お茶の間の西郷どんファンの心をつかむのか。威儀を正して、視聴させてもらおう。

先進物流で顧客ニーズに応える。



1998年 ISO9001 認証取得
2004年 ISO14001 認証取得
2008年 CDI-T 初回審査(2015年更新:97%適合)

化学品の海上輸送から
陸上での保管・輸送まで一貫サポート

- ケミカルタンク
- ケミカルタンカー
- タンクローリー
- 危険物倉庫

AST Inc.
アスト株式会社

本社 / TEL 06-6538-2781
東京支店 / TEL 03-3664-9440



<http://www.ast-inc.jp/>



心のあり方に興味を持つ人向け

『検察側の罪人』

雫井脩介著 (文春文庫)

本作については、当初紹介するのを見送ろうと
考えていた。

その理由は、東京大田区で高齢者夫婦が殺され
た事件で、ある容疑者の男を罰するために、真犯
人を殺害してまで起訴しようとした検事の心情が、
もう一つ共感できなかつたからだ。

検事の名は最上毅、ある容疑者とは松倉重生。
最上が大学卒業後4年経った23年前、世話になつ
た市ヶ谷の寮の一人娘由季が殺された。その当時
未だ司法試験に受かっていないため、犯人を起訴
することなどできるはずもない。

寮生活時、最上は由季の家庭教師をしたり遊び
相手になったりと、最上にとって可愛い妹のよう
であった。通夜で会った由季の両親の憔悴ぶりに、
何も出来ない自分が疎ましかった。

この殺人事件の最有力容疑者は松倉重生。しか
し決定的な証拠がなく、警察の厳しい取り調べも
躲し続けた結果、本件は迷宮入りとなり、時効が
成立してしまった。

そして、現在、大田区の老夫婦が殺された事件
で、又もや松倉重生が容疑者の1人となった。担
当検事となった最上は、後輩の検事と警察に強硬
な取り調べを促した。というのは、時効になった
23年前の殺人事件の真相を、松倉重生が事細かく
説明し、犯人でなければ分からないことまで喋っ

たからである。

最上にとって松倉重生
は絶対に許せない犯罪者
となった。その後の捜査
で、真犯人である男を最
上は突き止めるが、巧み
に誘い出して殺し、松倉
重生を犯人とするための
重要な証拠を作り出した。



ここまでするものか、
と首をひねった。いくら罰したい容疑者であつて
も、検事自身が罪を犯してまでするものなのか。
職場を裏切り、家族を不幸にしてまでも。こうい
う疑問があつて、本作を紹介することに躊躇いが
あつたのだ。

一方、最上の指示を受けて松倉重生を厳しく取
り調べた後輩の検事沖野啓一郎は、ついに松倉重
生が犯人でないと確信し、そのため検事の職を辞
することになり、松倉重生の国選弁護人の影の協
力者となる。最悪の過去を持つ松倉でも、えん罪
で犯人にすべきではないと、自分の信念を貫いて
いく。

小説の読み方、捉え方は読者それぞれに違いが
ある。もし本作を読もうと思われたなら、最上の
心のあり方をどのように感じられるか、自分自身
に問いかけてほしいと思っている。

なお、この原作を元に映画化され、最上毅役が
木村拓哉、後輩の検事沖野啓一郎役にアイドルグ
ループ嵐の二宮和也となっている。映画は原作と
は少し趣を変えているそうだが、観てもいいかな
と思っている。

(愚痴庵)

環境・労働安全の確かな評価

- 営業内容
 - 作業環境測定
 - 測定分析
 - 環境調査



環境のコンサルタント
関西環境リサーチ株式会社

〒572-0021 大阪府寝屋川市田井町21-30
TEL (072) 835-5598 E-mail: info@kansai-kankyuu.com
FAX (072) 835-5276 http://kansai-kankyuu.com

視点・観点

南海トラフ臨時情報について

昨年、11月1日から気象庁では「南海トラフ地震に関する情報」いわゆる「臨時情報」を発表すると報道された。この情報、とはどのようなものなのか、見てみよう。

そもそも臨時情報とは従来発表されていた「警戒宣言」に代わるものとして登場したものである。警戒宣言とは地震の直前の予知に基づき内閣総理大臣が出すもので、津波、山崩れなどの危険地域からの避難を前提としており、さらに新幹線などの交通網、及び高速道路の制限、閉鎖といった地震に備えるために事前に警戒をして、発生に備えることとしたものであった。

しかし、最近の地震予知評価において、そもそも地震は不確定な要素が多く、時期や規模が予測しにくいことが最近の地震学で判明してきた。早く言えば「地震予知」は不可能であるということに尽きるのである。このことは、記憶に新しい2011年の「東日本大震災」にある。この地震発生前に多くの地震活動が観測されていたにも関わらず、結果的には予知ができず、想定外の地震が起きた。皆さんご存知のように大きな津波が押し寄せる映像が生々しく流れていたのを覚えている。結果的に甚大な被害が出て多くの人命が失われ、家屋が消失し、鉄道などのインフラが停止した。また企業の設備ラインが停止し、さらには原発への深刻な被害などが出て、その復興には、まだまだ遠いような状態が続いている。この地震の特徴は南北に延びる広範囲な地盤の歪が反発し、かつてない被害が出た。道路、鉄道などの社会的基盤

や農林水産物関係、住宅、工場などの被害は総額16兆9,000億円と試算されている。

これに加えて原発事故による被害は11兆1,600億円に上ると言われている。(生活情報Lab、オピニオン3/11参照)まさに日本の観測史上最大を記録した地震であった。

この臨時情報は従来の東海地方の観測データに異常があれば警戒宣言に至るまでの経過をたどっていたが、臨時情報では南海トラフという広範囲な地域で異常な現象を観測し、地震発生の可能性が高まった時「南海トラフ地震に関連する臨時情報」を発信するというものである。

その発表を受けて自治体、住民はそれぞれの状況に応じて対応を決めるというものである。しかし、住民の8割近くまでがその目的、内容を知らないというアンケート結果が出ている。しかもこの情報をどう感じているかのアンケートでは「イメージができない」35.2%「どう判断していいかわからない」20.3%「わからない」15.0%「具体的な対策が取りにくい」13.8%「分かりにくい」13.4%と実に97.7%が、理解しにくいといった状況である。また「臨時情報」と「定例情報」の違いも理解しておく必要がある。

さらに自治体にとっても3分の2が臨時情報に未対応という状態である。(南海トラフ巨大地震NHK参照)

ある専門家はこの臨時情報では、市民生活に影響が出ると指摘しており、早期の避難場所の確保、また長期化する場所の確保に課題は残る。

日本全国、超高齢化社会に突入した日本では高齢者や幼児、妊産婦などの災害弱者に対する配慮が必要となってくる。

未だこの臨時情報に未対応の自治体や理解していない住民にどのように理解を求めていくのかが、最優先の課題となる。

自分の命は自分で守るに尽きるのではないだろうか。

地下タンクの漏えい検査・老朽化対策なら

日本スタンドサービスへ。

長年培った豊富な経験と技術で、安全かつ正確な検査を実施しております。

- ホテル・病院等の冷暖房用、給油所や工場等の地下タンク
- 油槽所や給油所の地下埋設配管
- 移動貯蔵タンク(タンクローリー)

無料お見積り、ご相談は
 ☎ 0120-016-889
 MAIL: info@nssk.co.jp
 WEB: http://www.nssk.co.jp/

日本スタンドサービス株式会社

大阪本社 〒578-0911 大阪府東大阪市中新屋2丁目11-11
 TEL: 072-969-2211 FAX: 072-968-3808
 東京支店 〒132-0003 東京都江東区豊洲4丁目21-6
 TEL: 03-5721-4789 FAX: 03-5721-4787

電気防食 または

高精度液面計



ネットショップにて防爆モータや給油機の販売も行っております!



楽天市場店を今すぐチェック!
<http://www.rakuten.co.jp/aucnssk/>
 給油機器楽天市場店 検索