

# 危険物新聞

## 8月号 第788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

**令和元年度重点項目** 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

## 平成30年中の危険物事故

令和元年5月に平成30年中の「危険物白書」及び「平成30年中の危険物に係る事故に関する執務資料」が示された。

それによると危険物に係る火災・流出事故の合計が609件で前年564件に比して45件もの増加となり、危険物に係る事故が平成6年を境に増加傾向にある。

この事故の内、火災事故件数は平成29年度が195件で、平成30年度には206件と実に11件の増加である。

施設別では最も多いのが一般取扱所、次いで製造所、給油取扱所の順となっており、この3つの施設で全体の94%（206件中193件）を占め、さらにこれら火災事故で重大事故とみられる火災事故が12件（一般取扱所8件、製造所3件、移動タンク貯蔵所1件）発生している。

出火原因別を見てみると、第4類の危険物によるものが全体の95%（102件中97件）で圧倒的に多く類別では第一石油類が49%と最も高い数値を示している。

これらの発生原因を見てみると、人的要因が半数以上、約53%でその多くが施設の維持管理不十分で約43%を占めている。

一方流出事故は前年比で発生件数は34件の増加で、403件と最も多く発生しており、そのうち重大な事故は70件発生している。

では、どのような施設で発生しているのかというと一般取扱所、次いで給油取扱所、屋外タンクの順となっている。これら3施設で約60%（403件中241件）と大きな割合を示している。

何が流出したのかを見てみると第4類危険物が99%（403件中398件）と圧倒的に大きい割合を占める。さらにこれら第4類の危険物の内訳を見てみると、第2石油類が38%（398件中152件）と最も高い。

流出の原因については物的要因が53%（403件中215件）で最も高く、この要因では施設の腐食劣化が約60%（215件中130件）を占めている。これら腐食劣化はどのような施設が多いかという

と、屋外タンク、一般取扱所、地下タンクなどで風雨や地下部分での腐食劣化が考えられる。

他方、人的要因はどうであろう。この要因は37%（403件中150件）を占めており、その要因の3分の1（150件中58件）約39%が操作確認不十分によるものとされている。

危険物施設が年々減少する中で危険物に起因する事故が増えているが、その原因を明らかにすることで、今後の危険物事故防止に関する対策を立てることができるものである。

しかしながら施設の老朽化などは、なかなか資金面でも、また維持管理面でも十分な手立てが行われていないのが現状で、さらにベテランの技術員の高齢化などにより若手の育成にも手が回らず、そのため施設での操作不備やヒューマンエラーといわれる思い込みや確認不十分な事案が後を絶たない。

施設の老朽は明らかに手を加えれば防げる問題であるが、ヒューマンエラーはそうはいかない。人間である以上ヒューマンエラーはなくなるんだらうと、明言する人もいる。

思い込みや普段の動作に慣れているため、手順の省略化、さらには目視、などが手を抜かれているのではないだろうか。

危険物に起因する事故は、ひとたび発災すると、想定外の甚大な被害をもたらす。

さらに、近い将来発生するといわれている、南海トラフを始め、東海地震、関東直下型地震等をもたらす地震災害は甚大で、危険物施設にもその被害が及ぶ。

被害を最小限に抑えるためには、いわゆる減災に力を入れる必要があるだろう。

従業員の安全への対策として、ヒューマンエラーの防止と、地震への対策、また地震後の事業継続計画の樹立と本来の生産性とは別になるが、これらのことが生かされた時、生産性も向上するだろう。

ご安全に！

## 水と氷—水が水に浮かぶ理由—

一般社団法人 近畿化学協会  
化学技術アドバイザー 石原 哲男

### 1. 地球、それは水の惑星

我々が住んでいる地球は、よく言われるように「水の惑星」である。

#### 宇宙の始まり：

宇宙の始まりは138億年前とされ、ビッグバン (Big bang) と呼ばれている。最初にエネルギーが1か所に集まり、超高温・超高密度状態からそのエネルギーを放出して爆発的に宇宙が膨張した。その後、時間の経過と共に温度が低下して陽子、中性子および電子が互いに結合し水素原子やヘリウム原子 (主体は水素原子) が誕生して、宇宙にスキマが生じ、電磁波が自由に宇宙を飛び交うことが出来る様になった。これを「宇宙の晴れ上がり」と呼んでいる。この時点では温度の少し高い所と低い所しか存在せず (温度差：1 / 10万度)、まだ恒星などは誕生していなかった。その後、水素原子を母体にした宇宙最初の恒星群の誕生が始まり、それから銀河団や超銀河団へと進化してきたものと考えられている。

そして、大質量な恒星 (太陽質量の8倍以上) がその寿命の最期に大爆発 (重力崩壊型超新星爆発) して、その瞬間に、軽い元素からより重い元素を誕生させ、かつ未反応の水素やヘリウムなどを宇宙空間に放出していった。

#### 太陽の始まり：

天の川銀河が誕生したのは約100億年前と云われている。現在、その直径は10万光年である。そして、今から約46億年前に銀河中心から約2.6万光年の所で「分子雲」という水素原子を主成分とするガスの塊がいくつもできた。この分子雲の一部が重力によって収縮し、やがて中心に向かって回転をしながら円盤のような形をつくつた。中心付近のガスの密度が高くなり、恒星系の元である「原始惑星状星雲」が誕生した。その後、円盤の中心部では、水素の核融合反応によって恒星が誕生し、輝き始めた。これが太陽の誕生だといわれている。(光は、1秒間に30万km進み、1年間では9.5兆kmとなり、この値を1光年と表示する。)

#### 地球の誕生と太陽系惑星の始まり：

恒星の周りでは、余ったガスや宇宙に漂う塵などがお互いの重力によって引き寄せあい、「微惑星」という塊ができた。微惑星は衝突や合体をくり返しながらか「原始惑星」と呼ばれる塊に成長していった。太陽系の惑星は、この原始惑星が進化

したものだ。ちなみに現在の小惑星や彗星などは、微惑星の一部が残ったものだと考えられている。

#### 地球の水の始まり：

どのようにしてわが地球が水の惑星になったのかについては、諸説があるが、最近了解されている説では、原始地球が誕生したときにすでに水はあった。この水は地球を形成した分子雲や星間物質中の水が取り込まれ、現在地中深くのマントル層に金属化合物として存在している。これとは別に、原始地球誕生後に飛来した微惑星や彗星から持ち込まれ、現在地表や海洋に貯えられている水との2種類の水がある。現在地表や海洋に蓄えられている水中の「重水素 (水素の同位体)」の濃度が、地球深部から採取した水中の「重水素」の濃度より高く、彗星の氷に含まれる重水素の濃度に近いからである。地球深部にある水の量は、地表の水の量に比べ約5,000倍と推定されている。

#### 地球以外の惑星にも水は存在する：

地球は恒星 (自ら光る星) である太陽 (我々の太陽は、Sol ソルと呼ばれている) を中心に公転しており、ソル星系の第三「惑星」 (恒星の周りを周回するが、みずからは光らない) である。地球は衛星 (惑星の周りを周回する星) として「月」と呼んでいる衛星を有し、月の表面に水が流れた跡が観測されている。又火星にも水が流れた痕跡が発見されており、月と火星の地下には「氷結した水の層」があることが判明している。太古には月や火星の表面は水に覆われていた時期があり、それら水は時間の経過とともに宇宙空間に飛散し、地下の凍った水の層だけが残ったと思われる。ではなぜ地球だけに大量の水が残ったのであろうか。

一般的な説明としては、現在の地球の温度が低く、地球が太陽からの熱の影響を受けない程度に離れていることと、地球の重力が水蒸気を飛散させない強さであることであろう。

一方、地球物理学の説明では、地球はその内部の鉄などの流体核の活動が活発で、陽子や電子からなる太陽風に対して強力な磁気圏のバリアーを作っているため、太陽風がそのバリアーを通過出来ず、そのために地上の軽い水分がはぎ取られずに現在まで存在出来たものであろう。一方、NASAの火星探査機「メイブン」による半年間の探査結果から火星の土中の水分が太陽風によって、はぎ取られ、宇宙に流失していることが確認されている。

### 2. 水と海水の性質<sup>1)</sup>

水の性質：無味・無臭の液体。水は冷やすと0℃で凝固 (融点と呼ばれる) し固体の水 (氷) となり、加熱すると、1気圧の下では沸騰して水蒸気 (気体) となる。水の密度は、4℃の時に最大となり、



密度は約1.0 g/cm<sup>3</sup>となる。

水分子は、酸素と水素の結合角が104.5度になっている。そのためマイナス電荷の重心とプラス電荷の重心が一致せず、水分子は極性分子になっている。したがって、水分子同士が静電的な力による相互作用により水素結合をしている。

この水素結合の強さはO-H共有結合の強さの1/10であり、絶えず結合・解離を繰り返している。そのため液体としての水は、水分子の単なる集合体ではなく、水分子が水素結合によって(H<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>のような会合体を形成していると考えられている(図1)。

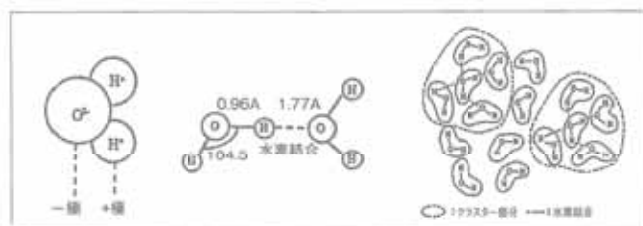


図1 水分子の集合体<sup>2)</sup>

また水分子の結合角のために、個体に変化する  
と体積が膨張する(図2)。

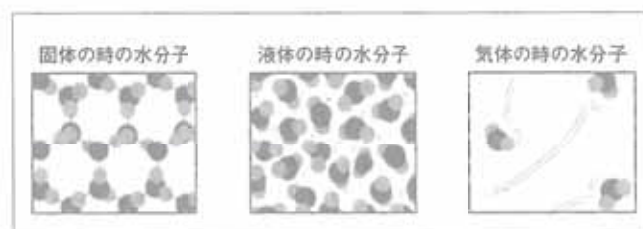


図2 水の3態変化<sup>3)</sup>

水の密度が4℃で最大なる理由：

一般的に物質は温度を上げるほど分子運動が激しくなって分子間距離が離れ、密度が小さくなっていく。温度を下げると分子間距離が縮小し、密度が大きくなっていく。ただし、水は10℃以下では、液中にナノサイズの氷晶が生成し、密度が下がっていく。一方液体の水は分子運動が低下してゆき密度が上がっていく。密度のつり合いで、密度が最大となる温度が丁度4℃となる。

水の所在：自然界に海水として約1.5百万兆トン存在するほか、陸水(河川・湖沼・地下水など、極地方の水(南北両極の合計約0.05百万兆トン)、気圏の水蒸気、雲、さらに地殻の火成岩中に含まれる水(岩石総量の1.1%、総量0.27×百万兆トン)がある。

降水：雲から地上に降る水滴及び、雪、あられ、雹の総称。いずれも雲粒からできる。氷晶過程を伴う場合と伴わない場合がある。後者は低緯度地方の雨に多く、0℃以上の雲粒どうしが落下速度の違いにより合体して、大きな水滴に成長して落下するもので、温かい雨と呼ばれる。これに対し、中・高緯度で降る雨は、ほとんど雪が空中で溶け

て雨になったもので、冷たい雨または氷晶雨と呼ばれる。直径0.2mm以上の水滴を雨滴と呼んで雲粒と区別する。この大きさは霧雨に対応する。普通の雨の直径は1~2mm程度、落下速度は6~8m/s程度である。雷を伴って激しく降る雨は、より大きな雨滴が降るが、直径7mm以上のものは観測されていない。落下中に分裂してしまうからである。雨滴の形状は直径1mm以下ではほぼ球状であるが、それ以上になるとアンパン状になる。地上気温が0℃以下の場合、降水粒子は雪であることが多い。日本の降水は、温帯低気圧のほか、冬の北西季節風に伴う雪、梅雨、台風、夏の雷雨によってもたらされる。降水を雨に換算し、その場に積もったと仮定したときの年平均の降水量は、1700mmで、中緯度の帯としては異常に多い。水循環：自然界における水の循環をいう。地球表面、特に地球上の水の大部分が貯蔵されている海洋から太陽エネルギーによって水分が蒸発する。蒸発した水分は大気圏で凝結して水となり、降水となって地球表面に落ちる。地上に落ちた水の一部は植物により遮断され、蒸発して大気に戻るが、他は樹冠滴下または樹幹流下し、土壤に到達する。土壤面に到達した水は一時的に土壤面に滞留するが、蒸発して大気中に戻るか、表面流出して地上水となるか、または浸透して土壌水となる。土壌水の一部は蒸発散水の供給源となり、また一部は中間流出して河川や湖沼に流出し、残りの部分はさらに深く浸透し、地下水となる。地下水は長い滞留期間を経て、地下水流出として河川、湖沼または直接海洋に流出する。

氷：固相の水。天然にはほかに雪やあられとしても存在している。密度は、0.92g/cm<sup>3</sup>(0℃、1気圧)。様々の温度と気圧の下では、さまざまな結晶系の氷が生成される。通常の場合、0℃×1気圧の下では六方晶系(密度：0.92g/cm<sup>3</sup>)となり、温度と圧力を変えると立方晶系から単斜晶系まであり、極端な条件下、例えば、6×10<sup>-3</sup>~8×10<sup>-3</sup>気圧、-170℃付近で凝結させた水は、ガラス状(非晶質)で、密度は2.23g/cm<sup>3</sup>である。

海水：海水(かいすい)とは、海の水のこと。地球上の海水の量は約13.7億km<sup>3</sup>で、地球上の水分の97%を占める。

海水の性質：水を主成分とし、3.5%程度の塩(えん)、微量金属から構成される。密度は1.02~1.035g/cm<sup>3</sup>である。

海水の成分：海水の塩分濃度は測定的位置により様々ではないが、塩分の構成についてはほぼ一定である。海水の成分は、水96.6%、塩分3.4%、塩分の内訳は、塩化ナトリウム77.9%、塩化マグネシウム9.6%、硫酸マグネシウム6.1%、硫酸カルシウム4.0%、塩化カリウム2.1%。



3. 水が水に浮かぶ：

水が0℃付近の水の密度 (1.0 g/cm<sup>3</sup>) と氷の密度 (0.92 g/cm<sup>3</sup>) から、氷の水面上に出ている割合を計算する。

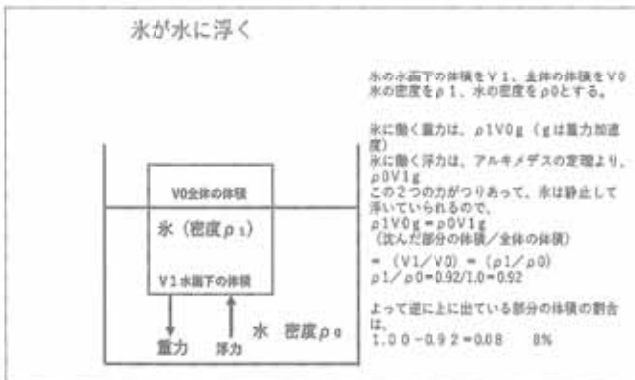


図3 水が水に浮く割合

海水に浮かぶ氷山の場合は、海水面上に出ている氷山の割合は約10%と推定される (海水面下の氷山の割合：氷の密度：0.92 g/cm<sup>3</sup>/海水の密度 1.02 g/cm<sup>3</sup>=0.90) から計算)。

**氷山：**氷山(ひょうざん)とは氷河または棚氷から海に流れ出した大きな氷の塊である。氷山が見られる海域は限られており、南半球では南氷洋、北半球ではグリーンランド東岸とその周辺の島々から氷山分離したものが北大西洋高緯度に広がる。北太平洋やベーリング海などでは氷山は見られない。南極地域と北極地域では氷山の成因が異なる。南氷洋では、南極大陸から押し出された棚氷により形成されるため、上面の平らな台状を呈し、巨大なものが多い。北大西洋では氷河が海に流れ込んでできるので、とがった山型の形状のものが多い。

**物理的性質：**氷の密度は0.920 g/cm<sup>3</sup>、海水の密度は1.025 g/cm<sup>3</sup>と、わずかに軽いにすぎないので、氷山の90%は水面下にあり、水上に出ている部分から水中の形状を推測するのは困難である。

**海難事故：**氷山は、非常に頑丈であり巨大な重量を有するため、容易に船腹の板金を損傷させる。このため、船にとっては非常に危険なものである。氷山との衝突事故で最も有名なものの一つが、1912年4月14日の「タイタニック号」沈没である。さかのほれば、1879年のアリゾナ号や1890年のノルマア号の氷山との衝突があったが、両船とも船胴に穴がいたが沈没には至らなかった。

無線の出現前には、多くの蒸気船が形跡を残すことさえもなく失われている。そしてそのうちの多くが、霧の中で他の船と衝突したり、氷山と衝突したりしたためだったに違いない。

**氷山の一角：**海上に見える氷山は一部であり、海中にある氷山が大きいことから、全体像が明らかになっていない中で一部のことが明らかになっている状態のことを「氷山の一角」と比喻した表現

をすることがある。

4. この広い宇宙に水の惑星はほかに無いのだろうか：

我々のソル星系は、「天の川銀河」に属している。天の川銀河は、その大きさは直径が10万光年で、厚みが1.6万光年で、隣のアンドロメダ銀河の形状から、アンドロメダ銀河同様に、楕円体であると推定されている。われらの天の川銀河には、約1,000億個の恒星があり、又それぞれの恒星系は数個以上の惑星や衛星を随伴していると推定されている。約220万光年離れた隣のアンドロメダ銀河は、天の川銀河より大きく、約1兆個の恒星を有している。天の川銀河内で、ソルから15光年以内に、67個の恒星系があり、そのうちソルから4.3光年離れたケンタウル座α星に地球に似た惑星があるかもしれないと推定されている。宇宙は広大で、多くの銀河があり、銀河間の重力の影響で、銀河の集合体を形成しており、含まれる銀河の数により銀河群(数十から数百の銀河を含む)、銀河団(数千から一万個の銀河を含む)を形成している。最近銀河団の集合体である超銀河団が発見されており、10万個の大型銀河から構成されていることが発見されている。我々の天の川銀河は、「おとめ座超銀河団」に属する「かみのけ座銀河」群に属する。このように広大な宇宙には、数えきれないほどの星がある。それらの星に属する惑星もまた無数にある。そのうちいくつかは、わが地球に似た水の惑星がある可能性はゼロではないはずである。これまで天文学では恒星の調査・研究は盛んにおこなわれて来たが、自ら光らない惑星の調査はあまり行われてこなかった。今後惑星の調査がすむようである。それにより地球以外の水の惑星が発見されることが期待できる。

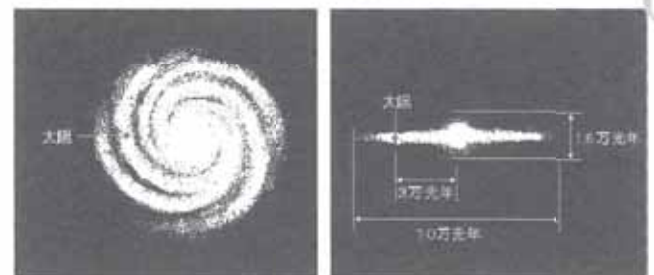


図4 天の川銀河と太陽(ソル)

参考資料

1. 岩波書店, 理化学辞典, 2002, 5版, 6刷 P.104, 236.
2. (公社)大阪府危険物安全協会, 危険物新聞, 775号, P.4.
3. サントリー, 水の大辞典, <https://www.suntory.co.jp/eco/teigen/jiten/science/01/>

危険物知って納得 etc ㊸

# ガソリンの小分け販売について

大阪市消防局予防部規制課

## はじめに

令和元年7月京都市内において、ガソリンを使用して放火したと思われる火災が発生し、多くの方が犠牲となりました。この火災は、小分け販売で入手したガソリンを放火の犯罪に悪用したと多くのメディアでも取り上げられました。

ガソリンは小さな火源でも爆発的に燃焼する性質を持つ「危険物」です。ガソリン等の危険物を小分け販売する事業所の皆様におかれましては、危険物による事故や火災を未然に防止するためにも、次の事項に十分ご留意願います。

## ガソリンの小分け販売について

- ◆消防法令上、顧客自らガソリンを容器等に小分けすることは認められていません。
- ◆危険物取扱者が作業を行う、もしくは危険物取扱者の立会いの下で従業員が行う。
- ◆セルフスタンドでは、顧客による小分け行為がなされないよう、給油中の監視を徹底する。
- ◆ガソリンの小分けは、金属製の容器等、消防法令上の技術基準に適合するものを使用する。

## ガソリンを小分け販売する事業所の皆さまへ

携行缶等へのガソリンの小分けを希望される方が来店した場合は、下記のご対応をお願いします。

- ① 運転免許証や保険証等で住所、氏名の確認をする。
- ② 販売日時や販売数量、購入目的等の記録をする。



ガソリン等の危険物は、正しく取り扱えば非常に便利なものですが、一歩間違えれば大きな事故に繋がる恐れもあります。今後も危険物に関する事故防止にご協力をお願い致します。

また、今回の火災を受けて、大阪市消防局では「ガソリンスタンド事業者の皆様へお願い」の啓発チラシを作成しました。大阪市ホームページにおいても、チラシ及び販売記録用紙を掲載しておりますので、ダウンロードしてご活用下さい。

右記QRコードからも本記事に関連したページをご覧いただけます。



※ QRコードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

ご意見・ご質問がありましたら、  
**大阪市消防局予防部規制課まで**  
 TEL：06-4393-6242  
 E-Mail：pa0032@city.osaka.lg.jp

### 【表】

**ガソリンスタンド事業者の  
皆様へお願い**

自分自身や従業員による小分け販売を徹底禁止するため、  
販売記録用紙を提出してください。

- 運転免許証等による住所、氏名の確認
- 販売日時、販売数量、購入目的等の記録

運転免許証などで住所と氏名を確認させていただけますか？

お客様の燃料でいいですか？  
どのようなことにお使いになりますか？

※セルフスタンドの方は裏面をご覧ください。

### 【裏】

**セルフスタンドの従業員の方へ**

- ・セルフスタンドでは顧客が自らガソリンを金属製容器に小分けする行為は認められておりません。
- ・記録の際は、危険物取扱者の方による安全確認を実施することにも、顧客による小分け行為がなされないよう、給油中の監視を徹底していただきますようお願いいたします。

ガソリン等の危険物を誤用した放火や事故防止にご協力をお願いします。詳しくは、下記の消防署までお問い合わせください。

**大阪市消防局**



「仕事と家庭の対人関係⑦」

# 人生の危機！ その時あなたは、どう助け合う!?

奈良大学大学院 教授・社会学博士・公認心理師  
太田 仁

ご安全に！の願いにもかかわらず期せずして起こる事故もあります。

このコーナーは、筆者の独断で「人生の危機！」というタイトルで私たちの日常生活に潜む「危機」を取り上げています。「危機」は、察知されなければ人は窮地に陥ります。ふつうに考えれば、「誰だって危ない！と思えば、避けるし、注意力の散漫や確認の怠慢からケガ人や重大事故を起こさないようお互い『ご安全に』と声をかけあっているのです。しかし、『過つは人の性、許すは神の業』という言葉があるように危機は目の前だけでなく人の心の仕組みにも多くの危機が潜んでいることがこれまでの心理学の研究で明らかにされてきました。

具体的には、私たちはふだん仕事に限らず家庭生活においても、「あれをこうしよう。」「つぎは、これをこうしよう」とか、「せっかくの休みだし、どこかへでかけよう」といったぐあいにその行動には目的があります。そして目的を達成するために意図して何らかの行動をします。でも、その意図した行動が目的どおりの結果にならなかった経験をした読者は少なくないと思います。意図せず目的を果たせなかった場合、「えっ！なんでこうなるの!?こんなことになるなんて思わなかった。」といった失敗のプロセスを「ヒューマンエラー」と言います。

しかし、職場で作業の手順やマニュアルを遵守して結果的に失敗や事故が起こった場合は、ヒューマンエラーとは言いません。なぜなら、失敗または事故を起こした人はあくまでも手順やマニュアルを遵守しています。手順やマニュアルを遵守して意図的に行った行為なら、それはヒューマンエラーではなく手順やマニュアルに問題があるからです。この場合、手順やマニュアルを作成している段階でヒューマンエラーが起こっている可能性も視野に入れて再検討する必要があります。

このことからわかるのは、ヒューマンエラーとは意図した行為とその結果が違う場合に成立するという事です。逆説的にいえば、思っていない結果に至るといふ意図がないことが条件となるわけです。「ご安全に」と職場で作業に事故が無いようにと意図しているのにその意図に反して事故が起こる場合、そこにヒューマンエラーが潜んでいる可能性が考えられるのです。

これに反して意図して間違った場合は、犯罪です。具体的には、安全を装いながら、危険な事態を引き起こす行為です。犯罪は、間違えることを意図しており間違えることが目的でその目的が果たされているといえるからです。すなわち、人に対して危害や損害を与えることを意図する行為が犯罪なのです。

失敗や事故（エラー）が起こる原因について考えてみましょう！

次の図を見てください、一番右側が失敗事故となっています。その原因を考えると「過失」→「スリップラプス」があります。上段のスリップ (slip) とは目的は正しいが行為が誤っていて発生した失敗のことを指します。つまりスリップとは目的の間違いなどの意図的な要因で

## 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。

長年にわたる豊富な経験と技術で、安全かつ正確な検査を実施しています。

- 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  
**TEL 072-968-2211**  
info@nssk.co.jp  
http://www.nssk.co.jp/

**日本スタンドサービス株式会社**  
大阪本社 〒573-0911 大阪府東大阪市中新屋2丁目11-17  
TEL.072-968-2211 FAX.072-968-3900  
東京支店 〒152-0933 東京都目黒区菊文6丁目21-6  
東京支店 TEL.03-6721-4789 FAX.03-6721-4787

**電気防食 または  
高精度液面計**

埋設後40年以上経過した地下タンクには…



高精度液面計 Site Sentinel

**防爆モータ・給油機の  
ご購入は  
公式通販サイトへ!**

給油ノズル



防爆モータ 電動ポンプ

今すぐチェック!  
**給油機器.com** →  
https://kyuyukiki.com/

給油機器ドットコム 検索



はなく、行動段階で誤ったエラーのことをいいます。まだ新人さんで業務に熟練していない場合やその人の特性に不適合な作業であった場合など、スキル不足によるエラーもスリップの一種です。目的段階では誤っていないため、技術不足が原因で起こるエラーといえます。

スリップの下段「ラプス」は短期的な記憶違い、物忘れなどのことです。「うっかり忘れてしまった」などの場合がラプスです。ラプスの場合もスリップと同様に必ずしも目的が誤っているのではなく、あくまでも行為段階でエラーが起こります。毎回、全ての部位の点検をしなければならないのにうっかり忘れていたというのがラプスです。つまりラプスは、そのつもり（意図）はなかったのに「記憶違い」や「物忘れ」などが原因で起こるエラーです。

下の「意図的または故意」の→にそって右下に「ミステイク(mistake)」があります。ミステイクは意図的（故意）に誤った行為をした結果としてエラーとなった場合のことです。ミステイクの「テ

イク」とは「取る」という意味ですから、意図的に望ましくない手段を「とっている」ともいえます。

この場合の「故意」とは事故を意図的に発生させたという意味ではなく、誤った行為を意図的に行った場合をさします。

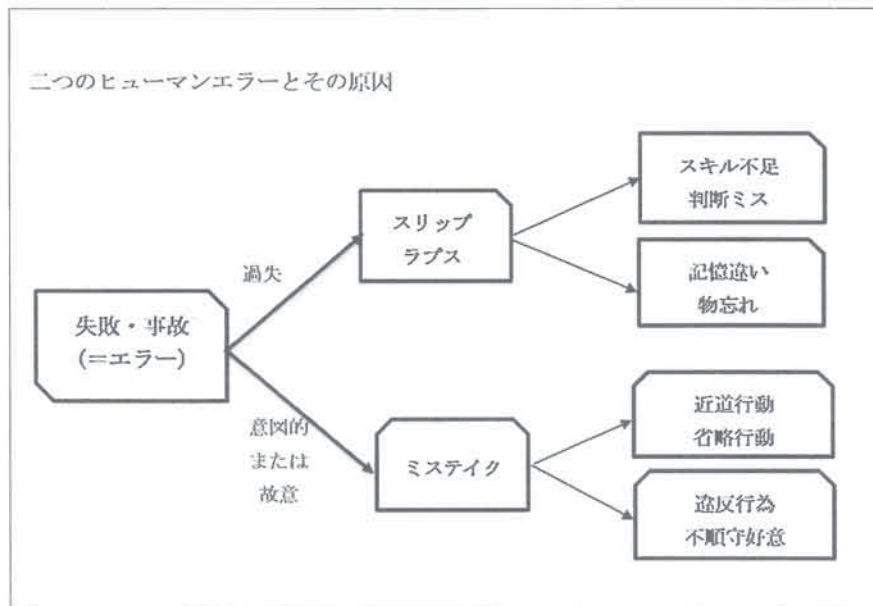
例えば近道行動などによって「やらなければならない手順を意図的にとばす」などの行為です。

もし仮に、被害や損害を与えることを目的として故意に誤った行為をした場合は、もはやエラーではなく犯罪です。そのため、ミステイクにおける「故意」とは、あくまでも事故を起こす意図は無かった場合をさします。

「職場での安全」だけでなく、みなさんの日常生活が平和に円滑に展開されるためには、このようにヒューマンエラーの分類を理解することは、対策を行うためにも有効です。何が原因で事故や失敗が起こったのかを理解しないまま、やみくもに犯人捜しをしたり、当事者を責めたりしてもその失敗や事故はまた繰り返される可能性があります。

このように失敗原因の分類をすることによって、学習による教育を行うべきか、あるいは技術の教育や訓練を行うべきか、さらには担当者の配置換えが必要かといった判断ができます。そのことによって、ヒューマンエラーを未然に防ぐ機会に変えていくことができます。

職場における安全を実現していくためには、こういったヒューマンエラーの種類や分類をよく理解し、適切な対策を実施することも一つの対策と考えられます。



**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暗保管が必要な引火性試薬の保管に施錠機能付防爆冷蔵庫。

**防爆シーブヒーター**      **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ブヒーター。
- 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

大阪の元祖!ものづくり企業

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。今回は危険物の性質・消火の問題について行います。 *Let's Try!*

### 〔危険物の性質・消火〕

問題 移動タンク貯蔵所から取扱所に危険物を荷卸しする場合の安全対策として、次のうち適当でないものはどれか。

- (1) 移動タンク貯蔵所に設置された接地導線を給油取扱所に設置された接地端子に接続する。
- (2) 荷受側設備内での火気使用状況を確認すると同時に、注油口の近くで風上となる場所を選んで消火器を配置する。
- (3) 地下専用タンクの残油量を計量口を開けて確認し、荷卸しが終了するまで計量口の蓋は閉めないようにする。
- (4) 荷卸し中は緊急事態に直ぐ対応できるように、移動タンク貯蔵所付近から離れないようにする。
- (5) 荷受け側責任者と荷卸しする危険物の種類、数量等を確認してから作業を開始する。

### …解説…

移動タンク貯蔵所から給油取扱所の専用タンクに危険物を注入する際の安全対策。

- 移動タンク貯蔵所に設置された接地導線を給油取扱所に設置された接地端子に取り付け、移動タンクを接地（アース）する。
- 移動貯蔵タンクから受け入れるタンクに液体の危険物を注入するときは、受け入れるタンクの注入口に移動タンクの注入ホースを確実に接続する。
- 消火器を注入口近くの風上となる場所を選んで配置する。
- 注入中は緊急事態にすぐに対応できるように移動タンク貯蔵所付近から離れないようにする。
- 給油取扱所の専用タンクに危険物を注入するときは、専用タンクに接続する固定給油設備の使用を中止するとともに自動車を注入口に近づけない。

- 給油取扱所の責任者と専用タンクに注入する危険物の品名、数量等を確認し、誤注入の防止を図るとともに計量口の閉鎖を徹底する。

上記の説明より問題を見ると

- (1) 正しい
- (2) 正しい
- (3) 誤り 理由：移動タンク貯蔵所から給油取扱所に荷卸しをする場合、計量口は必ず閉鎖する。残油量を確認する場合は荷卸しを停止して計量口を開け確認する。確認後は必ず閉鎖する。
- (4) 正しい
- (5) 正しい

よって (3) が正解となる。

### <注意>

この問題は危険物の性質・消火の問題になりますが、主に法令の内容を理解しておけば解ける内容となっております。

移動タンク貯蔵所から給油取扱所の専用タンクに危険物を注入する際の安全対策については計量口の閉鎖の徹底やアースをすること、緊急時にすぐに対応できるように持ち場を離れないことや必ず荷受け側の責任者と一緒に危険物の種類と数量等の確認を行うことなど、チェックしておきましょう。

試験では、事故対策等の問題も出題されるときもありますので、どれが良くて、どれがやってはいけない行為なのかを理解しておきましょう。

### 参考

今回の問題は危険物施設で勤めている方には最も注意して頂きたい内容となります。



危険物の事故防止対策において、何を行えば事故が発生するのかを理解しておくことが重要なポイントとなります。

昨今は、火災事故が多く発生し、また危険物事故が起こると、周辺地域に甚大な被害が発生してしまいます。今一度、気を引き締めて自分の事業所の安全対策をして頂ければと思います。



## お知らせ 直近の試験に合わせた危険物取扱者養成講習

「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的確を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収めています。

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。

養成講習は甲種（3日間：延べ16.5時間）、乙種第4類（平日コース：2日間、延べ11時間、土曜・日曜・土日コース：2日間、延べ12時間）でそれぞれ実施しています。なお、講習の受講に際しては、テキストが必要です。

申込みは随時受け付けております。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。

### 申込期限

- (1) 郵送又はインターネットでお申込みの場合は、ご希望の講習日（各コース初日）の1週間前までにお申込みください。
- (2) 各講習会場とも定員制のため、満席の場合は受付できませんのでお早めにお申込みください。

### 受講料

講習料と使用テキスト代は別となります。

テキストが必要で無い方は講習料だけとなります。

講習料とテキスト代は税込みです。

※詳しくは当協会ホームページをご覧ください。

### 令和元年度 第3期

種別	講習日			時間	会場	定員
甲種	2019/9/17(火)	2019/9/20(金)	2019/9/26(木)	10:00～16:30	SMG(四ツ橋・近商ビル)	90
1コース	2019/9/11(水)	2019/9/12(木)		10:00～16:30	大阪府社会福祉会館	48
2コース	2019/9/25(水)	2019/9/26(木)		10:00～16:30	大阪府社会福祉会館	48
3コース	2019/9/9(月)	2019/9/10(火)		10:00～16:30	東洋ビル(堺)	72
4コース	2019/9/18(水)	2019/9/19(木)		10:00～16:30	茨木市福祉文化会館	66
土曜コース	2019/9/7(土)	2019/9/14(土)		10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル)	45
日曜コース	2019/9/8(日)	2019/9/15(日)		10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル)	45
土日Aコース	2019/9/7(土)	2019/9/8(日)		10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル)	45
土日Bコース	2019/9/14(土)	2019/9/15(日)		10:00～17:00	SMG(四ツ橋・近商ビル)	45



## 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>



爺(じい)放談②

風の盆

ジャーナリスト 藤井 英一

ビッグな黒部西瓜

猛暑の8月も阪神甲子園球場での全国高校野球が決勝戦を迎えるころには、日差しがやさしくなる時がある。いつの間にか赤トンボが姿を見せ、髪をなびかす風に夏の終わりを感じる。センセイたちが駆けずり回った今春からの選挙戦も区切りがついた。是非とも実りの秋を迎えてもらいたいものである。

高校時代まで富山県で過ごした私にとって、8月から9月初めにかけての当地の思い出は鮮やかである。8月上中旬、巨大な黒部西瓜(入善町特産)が店頭に並ぶ。とにかく大ききいのだ。ラグビーボールの3倍はある。傷がつかないよう、西瓜の両端をワラ製クッションで覆われて売り場に鎮座。今は一個1万円ぐらいだろうか。

大きすぎて冷蔵庫に入らないので、バスタブで冷やす。食べる時は包丁で切り分けるのだが、巨体だけに思うように包丁が動かない。なかなか世話がやけるのだが、サプライズの贈答には効果満点。日本でのラグビーW杯開催を祝し、今夏は是非とも取り寄せて味わうつもりだ。

越中おわら節

9月1日から3日まで、富山市近郊の八尾町で開かれるのが、風の盆。風害のないことを願い、稲の刈り取りやはさかけなど農事作業の所作を盛り込んだ踊り。女性は菅笠に浴衣、男性は法被姿で三日三晩踊り明かす。歌い手のかん高い「越中おわら節」が、囃し方の胡弓などの調べに乗って、坂の町のあちこちから聞こえてくる。

小説やドラマの舞台としても取り上げられ、風の盆目当ての観光客が激増。本番の三日間は、見物客で埋め尽くされる。北陸新幹線が開通してからはさらに拍車がかかり、立山黒部アルペンルート見学とセットで訪れる人が殺到。富山市内のホテルも満杯状態。

高校時代の同級生が八尾町の中心部にいたので、3年間通って風の盆を堪能した。今ほどの大混雑はなく、夕食後に踊りの輪に加わって体感した。夜通し踊り、フラフラになってJRに乗り、授業に出た。東京五輪前後ののんびりした田舎の高校生活であった。

狙い目「8月の予行演習」

JR富山駅から高山線で越中八尾駅まで約30分。三日間とも終夜運転されるが、駐車場も含め飽和状態。そこでおすすめののが、一足早い8月訪問。本番1カ月ほど前から、各町内が夜に本格的な予行演習を始める。そこかしこから、おわらの調べが奏でられる。もちろん、宿泊施設の混雑もなく、和紙工芸館見学や造り酒屋、おいしい蕎麦屋での飲食などを静かに楽しむことができるのだ。

富山を離れた後も、風の盆の風情は忘れがたく、仕事の先輩・同僚らとの間で話題になると、8月なら予行演習見学のゆったり旅を推奨。もちろん土産はジャンボな黒部西瓜。数人の知人がこのプランを実行してくれた。

絶品! 山菜手打ちそば

前出の高校時代の級友は医者で、八尾で医院とお年寄りの介護施設を運営している。近年になり再び彼にお世話をかけてしまった。富山市内で独り暮らしをしていた母の治療と入所を引き受けてもらったのだ。母の介護を媒介に、ほぼ半世紀ぶりに彼との交流が再開された。その介護施設で、母は10年近く風の盆を楽しめた。5月には勇壮な曳山祭りも堪能していた。清流が流れる八尾は、時を隔て母子の想像力に心豊かなイメージを刻み込んでくれた。



その母が旅立ってもう2年。彼女が晩年に心静かな生活を送ることができた八尾。今年夏も訪れ、井田川の川音に耳を澄ませようと思う。もちろん、級友を誘い、絶品の山菜手打ちそばに舌鼓を打ちたい。

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



EX LIBRIS

読書の勧め②



過去を巡る話が好きな人向き

# 『ブルックリンの少女』

ギヨーム・ミュツソ著

吉田恒雄訳 (集英社文庫)

\*\*\*\*\*

現在のフランスの推理作家で最も人気のある作家の1人である。日本でも結構な人気を誇っているが、その理由の1つが読みやすさである。翻訳家の巧さもあるが、作家自身の文体が映画的と評されるように、日本人の好みに合っているのだ。

主人公ラファエルは人気小説家で、2歳になる男の子テオを育てるシングルファーザーである。ある日、息子の気管支炎を髄膜炎と早合点して駆け込んだ病院で出会ったのが、小児科医のアンナであった。

白人と黒人の混血児で、その知的な美しさのアンナに一目惚れしたラファエルは、数ヶ月後には婚約し、結婚を間近に控えたある日、滞在中のホテルで今まで気になっていたことを切り出した。それは、アンナが自身の過去を語ろうとせず、むしろ避けているので、何があってもすべて受け入れるから話して欲しいと強く迫った。

そこで衝撃的な焼死体の写真を見せられ、動転したラファエルは少しの間ホテルを飛び出し、やがて落ち着きをもどして戻ってみると、アンナの姿が消えていた。

激しく後悔したラファエルは、元優秀な警察官だったマルクの協力を得て、アンナの行方を追う。その最中、ある防犯テレビに拉致されているアンナの姿を発見する。マルクは昔の警察仲間を通じて、手に入れた複数の指紋の照合を依頼した。

そこで判明したのは、犯人の手がかりではなく、アンナが、フランスで10数年前に起こった女子拉致監禁事件で行方不明だとされていた少女だった

ことだ。アメリカから語学留学中のアンナが14歳で拉致されてからその後、どのような経過でパリでの小児科医をするまでになったのか、また再び何故拉致されることになったのか、謎は深まるばかり。

マルクが昔のつてを頼って女子拉致監禁事件の捜査資料を手に入れ、2人で丹念に調べた。

その結果、犯人の死体があった場所から随分と離れた道路に犯人の車が破損していたこと、焼死した少女の親が支払った身代金50万ユーロの行方が不明であること、拉致された少女4人の内1人がスポーツバッグを所持して車を運転して事故に遭い、相手の運転手が気を失った少女を病院前で放置したが、少女は姿をくらましたことなどが解った。

つまり、監禁場所から少女が車を運転して逃走し、事故後50万ユーロの入ったバッグと共に姿を消したということだ。

ところで、ラファエルの元を離れたアンナが誰に拉致されたのか。調べる内に、アンナが米国大統領有力候補の浮気相手との娘だということが判明するが、醜聞を嫌う選挙参謀が秘密裏に彼女を処分しようとしていた。

拉致されたアンナは無事、ラファエルたちによって助け出せるのか、緊密な時間の流れと共に、ラファエルとマルクの捜索活動が繰り広げられる。

その一方で、2歳のテオとラファエルの父と子の細やかな日常も描かれており、サスペンスの中にはほっこりとした場面を巧みに差し挟む技量が、人気作家たる所以なのだろう。

一気に読み終えてしまう面白さが満載だった。  
(愚痴庵)



先進物流で顧客ニーズに応える。



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



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



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

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



知の遺産 論語に学ぶ ④



## 「子路問政。子曰、～」

今月の論語は「子路問政。子曰、先之勞之。請益。曰、無倦。」（子路第十三の一）である。

書き下し文は、「子路政を問う。子曰わく、之に先んじ之を勞う。益を請う。曰わく、倦むこと無かれ。」となる。

解釈としては、「子路が、政治に臨むに当たっての心構えを尋ねた。孔子は、何事も率先して行い、部下をいたわることだと答えられた。子路は、もっとありませんかと重ねて尋ねた。孔子は、何事も途中で投げ出さず最後まで根気よくやりなさいと答えられた。」と訳されている。

孔子は、人民が善を行うようにしたいなら、自ら率先して善を実行するようにしていけば、おのずと人民が善を行うようになる。同様に、部下に動いてもらおうとするならば、まず自分から動き、そして、部下に対して労をねぎらうようにすれば、自然と部下は動くようになる。政治の基本はこういうものだと言っているのであろう。政治だけでなく、まず自分が実践して見せることは重要である。仕事をする上で、部下や周りの人の協力を得るためには、人の嫌がるような仕事も真っ先に取り組んでいく姿勢が必要で、どんなに良い言葉を並べ立てても行動が伴わなければ人の心を

とらえることはできない。自分が他の人にして欲しいと思うことを率先垂範することによって、周りの人々もついてくるのではないだろうか。

さらに孔子は、何事も途中で投げ出さず最後まで根気よくやりなさいと言っている。

人が物事に取り組むには、まず健康が第一で、身体も精神も「元気」であること。そして何事にも「やる気」をもって臨み、「勇気」をもって踏み出す。そして「本気」で取り組み、取り組んだことには「根気」よく継続するという「気」が必要であると言われている。

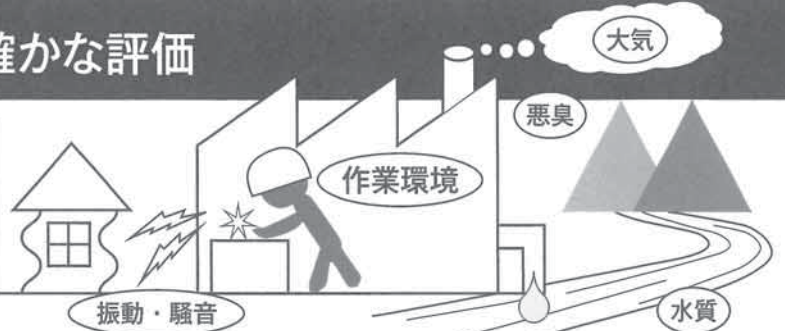
人生は楽しいことばかりではなく、つらく苦しいことも多い。これを乗り越えるには、かなりの努力と忍耐が必要で、努力を積み重ね、忍耐を継続するには根気がなければならないのではないだろうか。

座右の銘としても名言としても有名な「継続は力なり」ということわざがある。どんなことでも継続し続けていくことが成功の重要な要因であるという意味である。何事も三日坊主で、継続することが出来なければ結果を出すことはできない。

継続するには、忍耐力、熱意、目標に向かって突き進むパワーが必要であろう。継続し続けることは簡単ではないが、努力に勝る天才なしという名言もある。コツコツと努力して成功すれば、簡単に成功するよりも色々なことが身につく、その身についたことが他のことにも役立つようになるのではないだろうか。何事にも根気強くコツコツと取り組んでいきたいものである。

## 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-kankyou.com

FAX (072) 835-5276

http://kansai-kankyou.com