

# 危険物新聞

# 11月号

## 第803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  
四ツ橋グラウンドビル6F  
TEL 06-6531-9717 FAX 06-7507-1470  
URL : <http://www.piif-osaka-safety.jp>  
Email : [osaka-safety@office.eonet.ne.jp](mailto:osaka-safety@office.eonet.ne.jp)

**令和2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

## 令和2年度 公益財団大阪府危険物安全協会の各種行事変更について

今般の新型コロナウイルス禍により、大阪府と共催で開催しておりました大阪府危険物安全大会も今年度は止む無く中止となりました。また、現時点では収束の兆しが見えておらず、人類が供に手を取り合って立ち向かっている状況です。

本協会としましては、三密を始めとする新たな生活様式を確立する意味で、本年度につきましては下記の事業についても中止させていただきま

令和2年10月23日 年次大会  
令和3年2月中旬ごろ 安全研修会

なお、本協会の柱であります危険物取扱者養成講習、危険物取扱者保安講習については、ソーシャルディスタンス等の観点から当初は、人数を縮小して実施しておりました。

本協会は設立目標である危険物事故の抑制を図ることから、一人でも多くの方の危険物取扱者免状の取得を応援しています。そこで本協会は危険物取扱者免状を取得するための養成講習を実施しておりますが、新型コロナウイルス禍で会場を縮小し受講したい方が受講できないのは、危険物取扱者の育成及び危険物事故の抑制につながらないと考えております。

また保安講習は、危険物施設で危険物の取扱業務に従事する危険物取扱者が、新たな危険物の出現、危険物の貯蔵、取扱方法の変化等に応じた改正法令の内容、危険物の性質や火災予防並びに防災技術等を一定期間ごとに修得することが必要であるとの認識から、昭和46年に消防法が改正され、原則として5年以内ごとに知事が行う保安に関する講習を受講する保安講習制度が義務づけられました。その後昭和62年の省令改正により、3

年以内ごとに定められ、平成24年に現行の「当該免状の交付を受けた日又は当該講習を受けた日以後における最初の四月一日から三年以内」等に改正されました。

つまり免状を取得しても危険物を疎かに扱わないようにするため又、新しい法令内容を理解するため、一定期間内に受講しなければならない法定講習となります。

よって受講しなければならない方が、受講できない状態に陥ってしまうのは、危険物施設の安全管理が疎かになる可能性も考えられ又、危険物取扱者の法令違反に陥ることにもなり、当協会としましては由々しき事態と考えております。

そこで、本協会は各種講習会を一人でも多くの方が受講できるように、追加で会場を増やしております。

また、新型コロナウイルスへの対応については、下記のとおり実施して各種講習会を実施しております。

### 新型コロナウイルスへの対応について

- ・講習は現段階ではすべて計画通りに実施する予定ですが、自治体・会場管理者等から要請があった場合は中止することがあります。
- ・講習を中止する場合には、受講者に電話等で可能な限り連絡するとともに、当協会ホームページ上に掲載いたしますので事前のご確認をお願いします。
- ・手洗い、うがい、マスクの着用などの感染予防対策については自己管理をお願いしますが、会場において指示があった場合は、その指示に従ってください。

## 【危険物取扱者保安講習の追加について】

保安講習については、現在会場定員をソーシャルディスタンスの確保に伴い昨年より約2000人近く減らして実施しております。そのため、危険物取扱者保安講習第3期以降の講習会場も満席近くになってきております。

しかし保安講習は法定講習であり危険物取り扱い上必要不可欠なものになりますので、大阪府と調整し会場を下記のとおり再度追加いたしました。

回	日程	時間	区分	場所
60	2021/1/24(日)	10:30	一般の部	阿倍野区民センター
61	2021/1/24(日)	14:30	一般の部	阿倍野区民センター
62	2021/2/6(土)	10:30	一般の部	阿倍野区民センター
63	2021/2/6(土)	14:30	一般の部	阿倍野区民センター
64	2021/2/21(日)	10:30	一般の部	阿倍野区民センター
65	2021/2/21(日)	14:30	一般の部	阿倍野区民センター

〈追加会場〉「阿倍野区民センター」〒545-0052 大阪市阿倍野区阿倍野筋4丁目19-118

## 【危険物取扱者養成講習第5期の追加について】

次回実施される危険物取扱者試験が第5回(令和3年2月21日)になっており、当協会でもそれに向けた危険物取扱者養成講習(第5期)を実施致します。

しかしながら、第5期についても新型コロナウイルス感染防止対策の関係上、会場定員を減らし

て実施しておりそのため既に満席近い会場が出てきており、受講されたい方が受講できない状態に陥ってしまう可能性が出ております。

そこで、当協会はそれを避けるために、第5期養成講習の乙種第4類についても、1コース追加いたしました。追加した会場は、下記のとおりになります。

〈追加会場〉 コース：4コース

日時	時間	場所	受講料
2月5日(金)・2月10日(水)	10時00分～16時30分	難波生涯学習センター	平日コースの料金と同じ

すでに配布している「合格への近道」の養成講習開催案内には、上記日程は記載しておりませんので、養成講習申込書で申し込みされる場合は、追加会場の内容を記載してお申し込みください。

ネット申請される場合は、ネット申請に従ってお申し込みをお願いします。

## 【事務所移転について】

来年2月1日付をもちまして事務所を下記に移転することとなりました。

本移転に伴い、皆様方おかれましては大変ご迷惑をおかけすることとなりますが、今後とも変わらぬご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

## 新住所

〒556-0017 大阪府大阪市浪速区湊町1丁目4番1号OCATビル4階

(電話・FAX番号につきましては後日連絡致します。)

## 最寄り駅

【JR】 「JR難波駅」

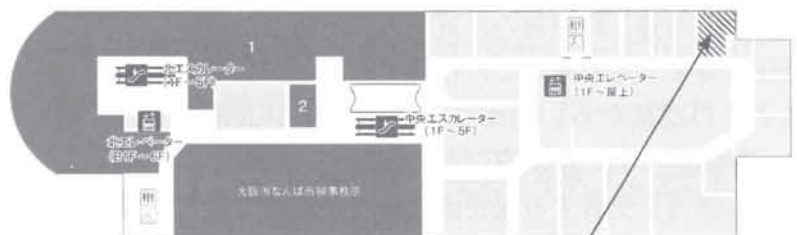
【大阪メトロ】 御堂筋線・四つ橋線  
千日前線「なんば駅」

【私鉄】 近鉄・阪神「大阪難波駅」  
南海「難波駅」

【大阪シティバス】 「JR難波駅前」

## 移転日

令和3年2月1日(月) 8時45分から業務を開始します。



公益財団法人大阪府危険物安全協会



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。今回は基礎の物理・化学の問題について行います。Let's Try!

### 〔基礎の物理・化学〕

問題 自然発火に関するA～Eにあてはまるものの組合せのうち、正しいものはどれか。

「自然発火とは他からなんらかの火源を与えられないで、物質が空气中で常温において自然に(A)し、その熱が長時間蓄積されてついに(B)に達し、燃焼を起こすにいたる現象である。自然発火性を有する物質が自然発火を起こす原因として(C)、(D)、吸着熱、重合熱、発酵熱などが考えられる。(E)の中には不飽和性のために空气中の酸素と結合しやすく、放熱が不十分なときに温度が上がり、ついに発火するものがある。」

	A	B	C	D	E
(1)	発熱	引火点	分解熱	酸化熱	セルロイド
(2)	酸化	発火点	燃焼熱	生成熱	二硫化炭素
(3)	発熱	発火点	酸化熱	分解熱	動植物油類
(4)	酸化	燃焼点	燃焼熱	生成熱	セルロイド
(5)	発熱	引火点	分解熱	酸化熱	動植物油類

### …解説…

自然発火とは物質が空气中で常温においても自然に発熱し、その熱が長時間蓄積されて、ついに発火点に達し燃焼をおこすに至る現象をいいます。

#### 自然発火にいたる発熱の種類

- ・分解熱による発熱（セルロイド、ニトロセルロースなど）
- ・酸化熱による発熱（油の含んだぼろ布、天ぶらの揚げかす、石炭、ゴム粉など）
- ・吸着熱による発熱（活性炭、木炭粉末など）
- ・微生物による発酵熱（たい肥、ごみなど）
- ・重合熱による発熱

動植物油が空气中の酸素と化合（酸化）するときに発生する熱が蓄積し、ついに発火点に達して燃焼するもので乾きやすい油（乾性油；酸化されて固まりやすい）ほど、自然発火しやすい。

一般に、乾性油が繊維類に付着、しみ込んだものが堆積されている状態では、発生した熱が蓄積され温度が上がり、自然発火を起こしやすい。

動植物油の乾きやすさはヨウ素価で表されてい

る。ヨウ素価とは脂肪100gに吸収されるヨウ素のグラム数のことで、不飽和度の高い不飽和脂肪酸を多く含有するものほどヨウ素価が大きくなり、ヨウ素価が大きいものほど酸素と化合（酸化）しやすく、自然発火を起こしやすい。ヨウ素価130以上のものを乾性油といい、自然発火を起こしやすい目安としています。

#### 上記の説明より問題を見ると

「自然発火とは他からなんらかの火源を与えられないで、物質が空气中で常温において自然に(A：発熱)し、その熱が長時間蓄積されついに(B：発火点)に達し、燃焼を起こすにいたる現象である。自然発火性を有する物質が自然発火を起こす原因として(C：酸化熱)、(D：分解熱)、吸着熱、重合熱、発酵熱などが考えられる。(E：動植物油類)の中には不飽和性のために空气中の酸素と結合しやすく、放熱が不十分なときに温度が上がり、ついに発火するものがある。」

よって(3)が正解となります。

## DNA修復II

一般社団法人 近畿化学協会  
化学技術アドバイザー 馬場 恒夫

(前号からの続き)

### 一本鎖切断修復 (SSBR) :

一本鎖切断 (SSBs) はDNAの酸化的損傷、脱塩基部位又は誤ったトポイソメラーゼ1 (TOP1、Topoisomerase 1) 活性でしばしば発生する。修復されていないSSBsではDNA複製が崩壊、進行中の転写が停止し、細胞のNAD (+)、ATP及びアポトーシス誘導因子 (AIF、Apoptosis inducing factor) を遊離するPARP1 (Poly [ADP-ribose] polymerase 1) 活性化に作用する。少なくとも2種類のヒトの遺伝性疾患、すなわち、軸索型神経障害のある脊髄小脳失調症 (SCAN1、Spinocerebellar ataxia with axonal neuropathy) 及び眼球運動失行を伴う失調症1 (AOA1、Ataxia-oculomotor apraxia 1) は不完全なSSBRに関連している。患者はしばしば遺伝的不安定性と高いがん発生率を示す。SSBRはSSB源により3種類の異なった経路を通じて発生することが予想されている。長いパッチのSSBR経路では一過性にPARP1が検出される。そして、PARP1は急速なpoly (ADP) リボシル化のサイクルを受けて次のSSBを検出するために解離する。この後、末端は脱プリン/脱ピリミジン部位エンドヌクレアーゼ1 (APE1、Apyrimidinic endonuclease 1)、PNKP (ポリヌクレオチドキナーゼ3'-ホスフェート、Polynucleotide kinase 3'-phosphate) 及びアプラタキシン (APTX、Aprataxin) で末端処理を受ける。次に、FEN1がPARP1とPCNA (増殖細胞核抗原、Proliferating cell nuclear antigen) の作用により損傷した5'末端を除去し、後に残ったssDNAギャップはPol  $\delta$  /Pol  $\epsilon$  とともにPol  $\beta$  により満たされる。連結の最終ステップはPCNAとXRCC (X-ray cross-complementing) の存在に依存するLIG1 (DNA ligase 1) により行われる。また、短いパッチのSSBR経路において、BERの間に生成したSSBsはAPE1によって認識され、長いパッチの修復と同様な末端処理経路がその後が続いている。しかしながら、ギャップを満たすステップはPol  $\beta$  酵素によってのみ行われ、LIG3 (DNA ligase 3) で触媒された連結反応がその後続くことになる。

最終的に、TOP1-SSB経路はPARP1依存性の長いパッチ修復の変異型であり、末端処理プロセスは3'末端からTOP1を除去するTDP1 (チロシル-DNAホスホジエステラーゼ1、Tyrosyl DNA phosphodiesterase 1) 酵素によって行われる。

### 二本鎖切断修復 (DSBR) :

高度に有害性のある二本鎖切断 (DSB) は多様な化学的物理的DNA損傷物質によって誘導される。修復されていないDSBは多様なヒト疾患やがんに関係があるとされる。ここでは2種類の主要な経路について概観する。すなわち、相同組換え (HR) 及び非同相末端結合 (NHEJ) について、生物はDSBを解決するように進化してきた。クロマチン修飾はDSBの存在を記録する最初の出来事であり、一連の出来事のカスケードを誘発する。すなわち、ATM活性化、標的のH2AX (H2A Histone Family Member X) リン酸化、クロマチンポリADPリボシル化、MDC1 (Mediator of DNA damage checkpoint protein 1) 動員及び最終的に53BP1 (TP53-binding protein 1) とBRCA1 (Breast cancer type 1 susceptibility protein) の動員が含まれる。興味深いことに53BP1とBRCA1の両方は互いに拮抗的作用を示し、53BP1欠乏はBRCA1ヌルマウスを胚性致死から救出する。一方、DSBRのNHEJ経路では53BP1は切断部位に対するNHEJ成分を動員し、チェックポイントシグナル伝達を活性化して2つの末端の対合を促進する重要な調節に係る役割を演ずる。

Ku (Ku70とKu80) ヘテロダイマーは最初にDSBを認識し、末端切除を阻害するため、直ちにDSBに結合し、その他のNHEJ成分を動員するための足場の機能を果たす。動員されたその他の成分にはDNA-PKcs、XRCC4、LIG4及びXLF (XRCC4様因子、XRCC4-like factor)、APLF (アプラタキシン及びPNK様因子、Aprataxin-and-PNK-like factor) [及びTdT (リンパ球の末端デオキシヌクレオチドトランスフェラーゼ、Terminal deoxynucleotidyl transferase in lymphocytes)] が含まれる。最近の研究からはこれらの成分の動員の順位はDNA損傷の複雑さに依存している可能性が示されている。例えば、DNA-PKcs動員は切断の性質に依存している。しかしながら、いったんDNA-PKcsが動員されるとDNA依存的な方法で活性化し、KuをDNAの内部に押し付け、それ自体の自己リン酸化及びその他の手近な成分をリン酸化する。同時にXRCC4はDNA末端を繋ぎ止め、そして、その他の成分を動員するために、Kuの追加の足場としての機能を果たすことによって、NHEJ複合体の安定化に役立つと考えられている。いったん末端が架橋されて安定化すると、アルテミス、PNKP、APLF、WRN (Werner syndrome ATP-dependent helicase)、アプラタキシン及びKuは残基の除去を含むDNA末端処理を開始する。すなわち、末端をブロッキングし、結果として生じた裸の鎖を切断する。切断の後に残されたギャップは、鋳型依存的 (Pol  $\mu$ ) 又は鋳型非依存的 (Pol  $\gamma$ ) な方法で、ファミリーXポリメラーゼによって満たされる。そして、LIG4は末端を結び付けてNHEJプロセスが完成する。

相同組換え修復 (HR) 経路 (後述) は高度に忠実性のある修復を行うために、DNA 鎖侵襲及び鋳型指向DNA 修復合成を用いる関連した一連の副経路から構成される。さらに、従来のDSBR誘導HR経路に加え、合成依存性鎖アニーリング (SDSA, Synthesis-dependent strand annealing) 及び切断誘導修復 (BIR, Break-induced repair) の2種類の変法がある。

以下に、DSBRのHR経路についてまとめた。

MRN (MRE11-RAD50-NBS1) 複合体はDSBにおいてHRを開始する。ここではMRN複合体はDSBを認識、結合してDNAに対してATM (毛細血管拡張性運動失調症変異、Ataxia-telangiectasia mutated) とTIP60 (ヒストンアセチルトランスフェラーゼKAT5) を動員する。活性化ATM (TIP60から) はMDC1の固定に有用なH2AXをリン酸化する。次に、MDC1はATMによりリン酸化され、リン酸化MDC1はユビキチンE3リガーゼRNF8及びRNF168を取り込むための骨格として機能する。これらのE3リガーゼの両方はH2AXをユビキチン化し、53BP1とBRCA1の結合部位として機能することになる。HRが主体的であるS/G2フェーズではBRCA1 (ユビキチン化クロマチンにより動員) はうまく53BP1に拮抗し、下流成分のCtIP (C-terminal-binding protein interacting protein) のユビキチン化を引き起こす。この段階で、他のHR成分のRPA (複製蛋白質A, Replication protein A) 及びRAD51蛋白質はDNAに結合することになる。末端切断の次のステップでは5'から3'の核酸分解を含んで3'オーバーハングを生成し、細胞はHR経路に係わることになる。CtIPの助けを借りて、MRNエンドヌクレアーゼ活性によって最初の切断が起こり、DNA2とともにEXO1又はBLMによる長いレンジの切断が続く。次に、RPAが3'オーバーハングの表面を被って、その結果、RAD51によって置き換わり、核タンパク質フィラメントが生成する。また、BRCA2とPALB2はD-ループを形成している近傍の2重鎖DNAを侵襲する核タンパク質フィラメント生成を支援する。このステップでは幾つか他の蛋白質がともに機能する。鋳型DNAに侵襲する二重らせんに関しては、RAD54とRAD54BはRAD51を取り除き、ポリメラーゼ $\delta$ 、 $\kappa$ 、 $\nu$ により3'-OH基が合成を開始できるように整えている。もし、SDSAにおける場合のように、新しいDNA合成が限定的な間隔の後で停止すれば、RTEL1酵素はD-ループを溶解する。さもなければ、ホリデイジャンクションはBLM-TOPOIII-RMI1-RMI2複合体、GEN1エンドヌクレアーゼ、MUS81-EME1複合体、SLX1-SLX4複合体によって一括処理されることになる。

#### 相同組換え修復 (HR) :

二重鎖切断 (DSB) はHR又はNHEJで修復が可能である。非相同末端再結合 (NHEJ) は切断末端を鋳型なしに再結合し、しばしばヌクレオチドの欠損を

伴うことに対して、HRは相同なDNAの鋳型を用いて高度に正確である。それぞれの経路の相対的寄与は細胞周期のステージに依存し、NHEJはG1で活性であり、HRはSとG2期で支配的となる。HRの間にDSBはRPAが結合した3'一本鎖DNA (ssDNA) テールに変換される。

RAD52はRPAと相互作用してssDNAにRAD51の結合を促進し、RAD51パラログ (ヒトではRAD51B、RAD51C、RAD51D、XRCC2、XRCC3、酵母ではRAD55、RAD57) で安定化する。続いて、RAD51結合ssDNAは、RAD54で刺激された反応で相同分子を侵襲する。DNA合成と連結の後、2つのホリデイ接合部が形成し、分岐点の移動が起こる。最終的にホリデイ接合部はリゾルバーゼ (Resolvase) により解離する。また、HRは損傷許容性について誤りのない副経路を表しており、鋳型乗換えを通じて損傷の複製迂回路を可能としている。もう一つの方法として、損傷許容性は特化したDNAポリメラーゼによって行われる誤りのないエラープローン損傷乗り越え複製で達成が可能である。

#### 非相同末端再結合 (NHEJ) :

NHEJはDNA末端にKu70-Ku80二量体の結合で開始する。高等真核生物ではその後にプロテインキナーゼ触媒サブユニット (DNA-PKcs、DNA-PK catalytic subunit) が動員される。連結反応に適当でないDSBは、おそらくMRE11-RAD50-NBS1及びFEN1のような他のヌクレアーゼで処理される可能性がある。さらに、DNAポリメラーゼが動員されるかもしれない。最終的にDNA末端はXRCC4-DNAリガーゼIVで再結合する。

欠陥のあるDSB修復は、染色体再配列や染色体消失を特徴とする染色体の不安定化をもたらす可能性がある。例えば、BRCA1 (乳がん感受性遺伝子I、Breast cancer susceptibility gene I) 又はBRCA2 (Breast cancer susceptibility gene II) の変異によって引き起こされる乳がんや子宮がん、毛細血管拡張性運動失調症 (AT、Ataxia telangiectasia) 及び関連する疾病、ナイミーヘン症候群 (NBS、Nijmegen breakage syndrome) のように多くのヒト症候群は、欠陥のあるDSB修復に関係している。しかしながら、これらの症候群はHR又はNHEJの直接的な非活性化によるものよりはむしろDSB修復の調節 (例えば、チェックポイント活性化) における欠陥の結果である。

#### 文献

- Nimrat Chatterjee\* and Graham C.Walker. (2017). Mechanisms of DNA Damage, Repair, and Mutagenesis. Environmental and Molecular Mutagenesis 00:00-00.
- Oliver Fleck and Olaf Nielsen. (2004). DNA repair. Journal of Cell Science 117, 515-517.
- Susan. P. Lees-Miller. University of Calgary. [http://www.biomed.med.kyushu-u.ac.jp/admission/pdf/DNA\\_repair.pdf](http://www.biomed.med.kyushu-u.ac.jp/admission/pdf/DNA_repair.pdf)

「仕事と家庭の対人関係④」

## 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

### 無力感と効力感

このコーナーのテーマは上記の通り「人生の危機！その時あなたは、どう助け合う!？」だ、まさに現在世界中が瀕しているコロナ禍の危機に問われているのがこの助け合う姿勢である。

しかし、パンデミックの長期化により、コロナ差別、コロナうつ、コロナ自殺、コロナ倒産、毎日更新され続ける各都道府県別コロナ感染者数。死に至る病であり、得体の知れない感染力をもつウイルスであることは十分承知で、医療関係者が命をかけて最前線で戦ってくれていることはわかっている。また、私たちの生活も感染の危機と隣り合わせでぎりぎりの戦いが続いていることも実感しているはずだ。ただ、どこか他人事のようになってきたり、危機感がマヒしてきている人は、いないだろうか。

抵抗も回避もできないストレスに長期間さらされると、そうした不快な状況と戦うことはおろか、逃れようという行動すら行わなくなる心理を学習性無力感 (learned helplessness) という。

得体の知れない、そして先行きも予測できない、何をするにもまずは感染予防はついてまわる。こんな日常が1年続いている。どうやら、クリスマスも正月も「ウキウキ」なんて気分になれそうもない。コロナによって、自分ではどうすることもできないという無力感、制限されるような生活が続き、ならばもう何も考えない、何もしないと、心が無反応になっている人が増えているように思われる。こうなると、コロナに限らず不安を通り越して、すべてがどうでもよくなってしまい、その嫌なことや危険にならされているにも関わらず

「もう、無理に頑張らなくてもいいか・・・」さらには「どうにでもしてくれ」といった否定的な受け身になってしまう。

今までずっと外出自粛という社会の流れに沿い、仕事も出勤からテレワークになっていたけど、会社の指示で、緊急事態宣言が解除になると再び出勤が変わってコロナ前と変わらず仕事をしている人も少なくないだろう。大きな違いは、検温とマスク、そしてソーシャルディスタンスがついてまわることだ。

この事態は、自分が原因で招いたものではない。自分がやらかした失敗が原因なら取り返すためにそれなりに努力もするし、挽回できればそれなりに、自信にもなる。しかし、今回の見えない敵＝コロナウイルスと戦うための戦略は、すべて外部からの指示、命令であり、自らの意思で選択したものではない。最初はコロナに負けないために助け合うことを意識して、与えられた戦略に積極的に取り組んではいたが、身近な人でしかも、感染対策していた人が感染するのを目の当たりにすると「予防してても、感染するときは感染するんじゃないか!」と自暴自棄になってしまう。私たちは生きるために働かなければならない、出勤について感染リスクを理由に拒否することは難しい。しかし、自分と家族の命を守らなければならないという、責任感の強い人では、リスクトレードオフ (二律背反) にさらされ続け、自分の意志ではどうにもならない状況で「学習性無力感」に支配されてしまうことがある。

このように先の読めない状況に萎縮して無力感にさいなまれる人もいれば、チャンスを見出し前進できる人もいる。

学習性無力感の反対の意味をもつ心理学の用語に効力感がある。これまでもこのコーナーで何度となく紹介してきた。

「自己効力感」とは、自分が課題を克服できるという期待や自信のことをいう。これから行うことに対して「自分はできそうだ」と思える力のことだ。

「自分はできそうだ」と思えることは、事実ではなく＜思い込み＞だ。「自分はできそうだ」と

# 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

強く思えることで行動に移すことができ、行動できるからこそ結果に繋がる。最終的によい結果を得る可能性が高くなるという図式となっている。

自己効力感が高い人は、「できそうだ」「自分ならやれる」と考えている。そのため、結果が出るまで頑張ることができるし、例え、良い結果に繋がらなくても、ポジティブな気持ちでチャレンジし続けることができる。成功すれば自己効力感がさらに高まるので、ますますやる気が出てくる、といった正のスパイラルも発生する。

長引くコロナ禍にあって、以前と比べてやる気が落ちたと嘆いている人は、自分自身の自己効力感について客観的に知ることによって自分のモチベーションをコントロールするのに役立つだろう。

学習性無力感に支配されて自暴自棄にならないために「わたしは、まだまだ自分をあきらめていない」「きっと、やれるはず」といった潜在能力を知ってもらいたい。こういった自己効力感を測定するための尺度に、下記の一般性セルフエフィカシー尺度(GSES= General Self-Efficacy Scale)がある。

内容は「行動の積極性」「失敗に対する不安」「能

力の社会的位置づけ」という3つのカテゴリーに関して全16種の質問をするというアンケート形式の測定法である。すべての質問に対して「はい」か「いいえ」で回答し、自己効力感を測定する。

全16種の質問に対して、1,3,5,6,13~16に「はい」と答える人は自己効力感が高い傾向にあり、2,4,7~12に「はい」と答える人は自己効力感が低い傾向にある。

自己効力感を高めるには5つのポイントがある。

- ①自分で成功体験を積む
- ②自分と似た状態の誰かの成功体験を見聞きし「自分にもできそうだ」と思う
- ③「自分には能力がある」と言ってもらう。言葉にすることで思い込む
- ④体調や気分を整える
- ⑤成功するイメージを持つ

具体的にどのようにすれば自己効力感を高めていくことができるのかについては、自分の生活文脈で各々が解釈して取り組んでもらいたい。生きる意欲を見失った人に、安全の概念は無くなってしまふことを忘れないでほしい。

《行動の積極性》

- 1. 何か仕事をするときは、自信を持ってやるほうである。
- 2. 人と比べて心配性なほうである。
- 3. 何かを決めるとき、迷わずに決定するほうである。
- 4. ひっこみじあんなほうだと思う。
- 5. 結果の見通しが見つからない仕事でも、積極的に取り組んでゆくほうだと思う。
- 6. どんなことでも積極的にこなすほうである。
- 7. 積極的に行動するのは、苦手なほうである。

《失敗に対する不安》

- 8. 過去に犯した失敗や嫌な経験を思い出して、暗い気持ちになることがよくある。

- 9. 仕事を終えた後、失敗したと感じることのほうが多い。
- 10. 何かをするとき、うまくゆかないのではないかと不安になることが多い。
- 11. どうやったらよいか決心がつかずに仕事にとりかかれなことがよくある。
- 12. 小さな失敗でも人よりずっと気にするほうである。

《能力の社会的位置付け》

- 13. 友人より優れた能力がある。
- 14. 人より記憶力がよいほうである。
- 15. 友人よりも特に優れた知識を持っている分野がある。
- 16. 世の中に貢献できる力があると思う。

先進物流で顧客ニーズに応える。

1998年 ISO9001 認証取得  
2008年 ISO14001 認証取得  
2008年 COI-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



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



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

シリーズ「ここだけは押さえておきたいBCP」

**第10回：BCP(事業継続計画)策定への手順最終回**

～BCPの診断・維持・更新を行い、非常事態にも強い企業になろう～

中小企業診断士 北口祐規子

前回は、BCPを平常時から社内に定着させ、いざという時に活用するためのポイントについて考えました。最終回となる今回は、BCPの診断、維持、更新について考えるとともに、昨年7月から施行された「中小企業強靱化法」と中小企業の「事業継続力強化計画」について、お話しします。

**(1) BCPの診断・維持・更新について****①このプロセスの目的**

「緊急時に、いざBCPを発動してみたものの、整理されている情報が古くなっていて、役に立たなかった！」ということでは、せっかくBCPを構築していても意味がありません。

このような事態に陥らないために、BCPが自社の中核事業の復旧・継続に本当に有効かどうかをチェック(診断)するとともに、BCPに記載されている情報を、常に最新の状態に維持しておく必要があります。また、必要に応じてBCPの運用体制の見直しや運用資金(事前対策費用等)の確保を行うことも重要です。

BCPの運用は継続的な活動であり、終わりはありません。会社が存続する限り、BCPに関するこれらの活動は、定期的かつ確実に実施することが望まれます。

**②このプロセスでの実施内容****i) BCPのチェック(診断)を行う**

このステップでは、これまでに策定した現

状のBCPを評価し、見直すべき改善点を洗い出します。中小企業庁のHPにあるBCP策定運用方針に記載されている内容などを参考にするとよいでしょう。

([https://www.chusho.meti.go.jp/bcp/contents/level\\_a/bcpgl\\_03a\\_6.html](https://www.chusho.meti.go.jp/bcp/contents/level_a/bcpgl_03a_6.html))

**ii) BCPの維持・更新を行う**

策定したBCPをより実効性の高いものにするためには、会社の最新状況を反映したものを維持する必要があります。そのため、BCPの実施に関わる社内体制の変更等があった場合には、必要に応じてBCP運用体制の見直しを行います。また、事前対策等に必要の運用資金を見積もり、確保します。

BCPを更新すべき頻度や行うべき条件は会社の特性や規模等によって変わりますが、共通する条件としては、次のような例があります。

- ・自社の組織体制に大きな変更があった場合
- ・取引先(供給元または納品先)に大きな変更があった場合
- ・自社の中核事業に変更があった場合
- ・新しい事業ライン、製品、またはサービスを開発した場合
- ・主要な情報通信システム、ネットワークに大幅な変更があった場合
- ・従業員の連絡先に変更があった場合
- ・自社の業務に関連する、国や業界のガイドラインが改訂された場合
- ・サプライチェーンからの要求に変更があった場合 等

特に、従業員の連絡先が適切に修正されることは、安否確認のためにたいへん重要です。そのため、連絡先の変更を会社に申し出るための手順を、

**環境・社会・人を守る技術**

環境調査・測定

水質・大気・土壌  
悪臭・騒音・振動・底質  
アスベスト・PCB  
シックハウス  
ダイオキシン類等

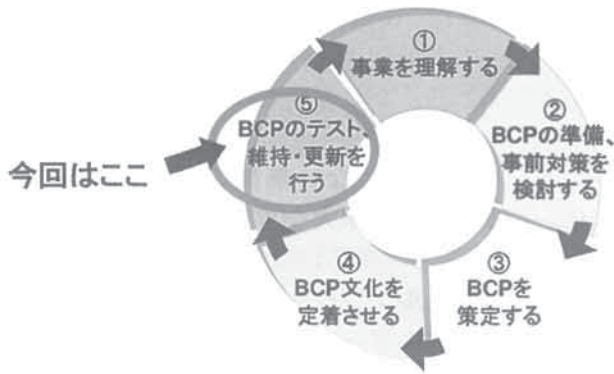
作業環境測定

有機溶剤  
特定化学物質  
鉛・粉じん等

ホームページ

**関西環境リサーチ株式会社**〒572-0021 寝屋川市田井町21-30  
TEL: 072-835-5598 FAX: 072-835-5276E-mail: [info@kansai-kankyou.com](mailto:info@kansai-kankyou.com) <https://kansai-kankyou.co.jp>





BCPの策定・運用サイクル図

従業員に対して明確にしておく必要があります。  
 また、上記のような大きな変更がない場合でも、1年ごとに見直すことが望まれます。決算や棚卸と同様に、自社の重要な業務として位置づけ、定期的な見直しのタイミングを予め決めておくことをお勧めします。

(2) 事業継続力強化計画の作成について

近年、大規模な自然災害が全国各地で頻発しています。加えて、今般の新型コロナウイルス感染症感染などの自然災害以外のリスクも顕在化しています。こうした自然災害や感染症拡大の影響は、個々の事業者の経営だけでなく、我が国のサプライチェーン全体にも大きな影響を及ぼすおそれがあります。

このシリーズの第5回でも少し触れましたが、中小企業庁では、中小企業の自然災害等に対する事前対策（防災・減災対策）を促進するため、「中小企業強靱化法（中小企業の事業活動の継続に資するための中小企業等経営強化法等の一部を改正する法律案）」を提出し、国会審議を経て2019年7月から施行されました。

その中では、中小企業・小規模事業者の事業継

続力を強化するために、防災・減災に取り組む中小企業が「事業継続力強化計画」を簡易に策定することができ、これを国が認定する制度が創設されています。また、認定を受けた中小企業は、税制優遇や金融支援、補助金の加点などの支援策が受けられます。

計画に記載する項目の事例は以下の通りです。

- ・ハザードマップ等を活用した自然災害リスクの確認方法
- ・安否確認や避難の実施方法など、発災時の初動対応の手順
- ・人員確保、建物・設備の保護、資金繰り対策、情報保護に向けた具体的な事前対策

これまで、このシリーズでお伝えしてきた内容を振り返りながら、ぜひ、自社の事業継続力強化計画を策定してみましょう。

なお、実際の申請様式や提出先などの詳細については、中小企業庁のHPの「事業継続力強化計画」のページ (<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/antei/bousai/keizokuryoku.htm>) をご覧ください。

シリーズ「ここだけは押さえておきたいBCP」として、10回にわたって基本的なことをお伝えしてまいりました。いかがでしたか。

BCPは、事業継続計画という名のとおり、どんな緊急事態に遭っても企業が生き抜くための準備として必要な計画です。防災だけではない、非常事態に強い企業となるべく、ぜひ、自社の経営手法に取り入れてください。

(本シリーズは、中小企業庁の中小企業BCP策定運用指針 <https://www.chusho.meti.go.jp/bcp/> を参考に、掲載いたしました。)

## 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](mailto: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 〒578-0911 大阪府東大阪市中新開2丁目11-17  
 TEL.072-968-2211 FAX.072-968-3900  
 〒152-0003 東京都目黒区目黒2丁目21-6  
 東京営業所 TEL.03-5721-4789 FAX.03-5721-4787

埋設後 **40年**  
以上経過した  
地下タンクには…

### 電気防食 または 高精度液面計

高精度液面計 Site Sentinel

日本スタンドサービスの  
「タンク付き給油機」

これ1台で注油・給油OK!

詳しくはHPをご覧ください。

<http://www.nssk.co.jp/products/portable.html>

爺(じじ)放談③

## 2019年産ワイン

ジャーナリスト 藤井 英一

## 「過ぎ去りし年」たちの開錠キー

過ぎ去った年の記憶の扉を開けてくれるのは、慶弔事・政治経済の大転換・大災害大事件などであろう。

例えば——。1964年(昭和39年)初の東京五輪開催・東海道新幹線開通▽1976年(昭和51年)ロッキード疑獄発覚、田中角栄前首相逮捕▽1985年(昭和60年)日航ジャンボ機墜落・プロ野球阪神タイガース日本一▽1993年(平成5年)衆院選を受け非自民連立政権(細川護熙首相)が発足、55年体制崩壊▽1995年(平成7年)阪神大震災・地下鉄サリン事件▽1989年(平成元年)昭和天皇崩御され平成天皇即位・リクルート疑獄で政治不信拡大▽2002年(平成14年)拉致問題で小泉純一郎首相が電撃訪朝、その後3家族が帰国▽2009年(平成21年)米発のリーマンショックで世界経済大混乱▽2010年(平成22年)衆院選で民主党大躍進し連立政権樹立(鳩山由紀夫首相)▽2011年(平成23年)東日本大震災で戦後最大の死傷者と家屋被害、福島第一原発で深刻なメルトダウン(炉心溶融)。

そして今年2020年(平成2年)は新型コロナウイルス禍一色といった具合である。

## 仏ボルドー産「先行購入」の誘い

梅雨の6月中旬、顔なじみの大阪市内のワイン輸入店から2019年産仏ボルドーワインの先行購入を勧める案内状が届いた。ボルドー各産地の予約価格や本数などが一覧表示された申し込み書類に購入本数を記入。7月下旬までに郵送したうえ代金を払えば、やがて店から契約書類が返送され、再来年(2012年)夏以降に店頭引き渡しとなる仕掛け。

真っ先に目を走らせるのが、その年(ヴィンテージ)の出来栄え。案内状にこうあった。

「驚くほどの豊かな香り、クリーミーとも言える質感、熟した甘いタンニン、果実のピュアネス、そしてすべての要素を束ねる酸味が見事に調和した2019年は2005年、2009年、2016年と同様に私たちの記憶に残り続けるでしょう。それほどまでに素晴らしい作柄です。猛暑と水不足により甘く濃

厚に仕上がった2018年と比べても、2019年は平均糖度がさらに上がりました。それでいて2018年ほどの濃厚さを感じさせないのは高い酸度を保つことができたからです」。

見出しは「見逃せない無敵の価値、2019年! 2010年代に君臨する偉大なヴィンテージ」。

## 天才醸造家デュルノンクールファン

2000年代のボルドー「偉大な生産年」は、2000年▽2003年▽2005年▽2009年▽2010年▽2015年▽2016年▽2018年とされる。これに2019年加わった。

管理が良く価格も少し安いので、2009年産ボルドーから先行予約購入を始めた。一方私は、天才醸造家とされるステファン・デュルノンクールの大ファン。「ルシア」「デギーユ」「カノン・ラ・ガフリエール」などを店頭で見つけたら生産年を問わず即買い。かくして自室の安物セラーには、20数年間に求めたワインが仲良く雑魚寝している。

栄転・退職の節目、慶弔の贈答、展覧会などの開催祝い、学生時代の仲間や故郷の竹馬の友への差し入れ……それぞれの役目を担って送り出されたワインも、ある。生産年絡みのうんちくをサラリ一言紹介、冷やして御笑飲をとだけ書き添える。

数年前のこと。展覧会委員長の大役を務めた著名書家にたまたま手許にあった戦前産のワインを送ったら、掛け軸に表装された立派な書が我家に届き驚いた。

## 気候変動、コロナ禍、東京五輪、自国中心主義

今回注文したのは「スミス・オー・ラフィット赤」「デュクユ・ボーカイユ」「モンローズ」「ポンテ・カネ」「カロン・セギュール」など8本(720ml)。仏の樽内で熟成を終え、自宅に届く再来年夏ごろ、懸案のコロナウイルス禍はどうなっているのだろうか。

日本で初めて感染者確認されたのは今年1月16日。世界の歴史に多大な影響を与えた約100年前のスペイン風邪(感染母国は米)は、世界で膨大な犠牲者を出したうえ収束に3年余も費やしたと伝わる。IOC・東京都・日本政府が「来年7月22日に開催する」と言う東京五輪も安全開催に黄信号が点灯したままである。

気候変動で地球の生態系が崩れる中、グローバルズムに乗って目に見えないウイルスが瞬く間に世界へ伝播する構図。その人間社会は自国中心主義の大国首脳らが角突き合わせる不幸な姿。ワインのうんちくどころではない事態に至っている。



人生の重荷を知る人向き

# 『ブルーネス』

伊与原 新著 (文春文庫)

\*\*\*\*\*

東日本大震災はその被害の大きさが未曾有だったこと、そして地震学者たちの判断の甘さがその被害をより大きくしたことで、地震研究所の信頼性は地に落ちた。

しかし、その失った信頼を再び得ようと少数の学者たちが見事な観察機器を開発して、困難な地震予知を的確に行き、人々の命を救う物語である。

東日本大震災で地震予知が出来ず、また津波の正確な規模を指摘できなかった地震研究所の職員、主人公の行田準平は、広報担当として市民を含めたあらゆる方面から非難叱責を受け、休職届を出し被災地を回ってボランティア活動を行っていた。

その時、新たな地震予知プロジェクトを立ち上げた地震研究所の越智が「科学の世界を守るため一緒にやらないか」と行田を誘った。無線技官として卓越した技量を誇ったOBの照井の協力を得て、越智は最新のダイナモ津波計を完成していた。

そして、その津波計からのデータを受信するユニークなブイを完成している瀬島の協力を得るため、行田に瀬島の勧誘を依頼する。

従来の地震予知と津波の規模測定は、広大な海底にケーブルを敷き、その海上に巨大なブイを設置して行っているが、膨大な時間と費用がかかった。

それを、小さなダイナモ津波計を適度な距離に設置し、データを音波で海上のブイに送る方法は画期的に安価なものだった。海上のブイも、瀬島が開発した波の力を動力にしたサーフボードで、可動式の羽をつけたクリッパーで潮流に流されることなく定位置を維持できた。それにより安定してデータを受信し、送信できるのだ。

そんな彼らの研究に立ちだかる壁は、地震研究所の天木部長だった。将来性を見込んでいた越智や行田が天木と袂を分かったことに腹を立てていたのだ。

そんな折、活発な火山活動を繰り返していた明神新島が急に活動を止めた。これは地震の予兆であり、大きな津波を発生させる可能性が大きくなったことを示していた。

一刻の猶予もない状況で、地震研究所の観測方法では間に合わないため、越智たちのダイナモ津波計システムを作動しようとするが、地震研究所の協力を得られないため船の手配が付かない。そこで越智と行田が天木部長に直談判を行うが相手にされない。

思いあまった行田は、「僕たちには、津波から人々を守るために出来ることがある。もし出来ることをしなかったら、僕らのサイエンスの世界が終わってしまう。2度と津波で人命を失わせるわけにはいかない」と訴えた。それが天木の科学者としての良心を揺さぶった。

天木にも、同じ大震災で、被災地の学校の教諭に津波の規模を小さいと伝えたため、多くの人々が犠牲となった過去があった。越智や行田と同じ苦しみを背負っていたのだ。

天木の手配で海上保安庁の船が手配され、行田たちは明神新島に向かい、ダイナモ津波計システムを作動した直後に大地震が発生。的確に地震発生と津波規模と到達時刻を計算して、近くの八丈島に速報した。家屋は破壊されたが、素早い地元民の行動により、人命は誰1人として失われることはなかった。

重荷を背負った研究者たちの執念を描いた秀作である。

(愚痴庵)



## 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。



防爆シースヒーター

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。

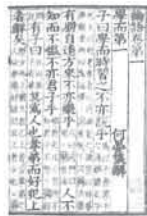


株式会社 大同工業所

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。

知の遺産 論語に学ぶ ⑬



「子曰、人而無遠慮、～」

今月の論語は、「子曰、人而無遠慮、必有近憂。」（衛霊公第十五の十二）である。

書き下し文は、「子曰わく、人にして遠き慮り無ければ、必ず近き憂い有り。」となる。

解釈としては、「孔子がおっしゃいました。遠い将来のことについてきちんとした考えを持っていないと、必ず近いうちに困ることが起こるものだ。」と訳されている。また、「先々の事を考えて行動しないと、禍は身近な所からやってくるだろう。」とも訳されている。

孔子は、遠い将来のことまで考えずに目先のことばかり考えていると、近いうちに必ず困ったことが起こると言っているのであろう。禍が起きるまで改めず、のど元過ぎれば熱さを忘れてたり、目先のことがうまくいかないのは、そのことに対する見通しが甘かったのであって、遠い将来のことを見通していなかったからだとは考えないのが我々凡人ではないだろうか。

しかし、先を見通す眼を持たない人は、身近なことすらも見落として、様々な問題が起こってしまうと孔子は言っている。反対に、日々、先々の

ことを考えている人は、目標をしっかりと持っているし、目標達成までに起こるであろう障害も予測できていて、当然その備えも行っている。だから、そういう人の周りでは困りごとは大きくならないうちに解決されて目立たないのである。この「遠き慮り」は、人を率いるリーダーには特に必要とされるのではないか。

リーダーというのは、目指す目標を明確に決め、そこまでの道筋を計画として示す。そして、考えられる障害に対して対応策を準備し、トラブルが起こった場合でも、目標達成を第一義に対応方針を素早く判断して指示を出す。そうすれば、リーダーとして部下の信頼を得ることができるのではないだろうか。今、調子がいいからと、将来に向けたリスクマネジメントをしておかなければ、トラブルが発生した場合に適切な対応ができなくなる。

変化の早い時代である現在、目先だけ追いかけて、そのことに一喜一憂していても仕方がない。目先のことの良し悪しで、喜んだり心配したりすることなく、長期的展望、長期的視野でものごとを捉え、長い目、大きな視点でものごとを見るよう努めたいものである。



# 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