

情報の共有化を目指して

危険物と 保安

◆巻頭インタビュー

名古屋国際工科専門職大学情報工学科

教授 山本 修一郎



No.75
2021秋



一般財団法人

全国危険物安全協会

Japan Association for Safety of Hazardous Materials

危険物と 保安

情報の共有化を目指して

1 巻頭インタビュー

「DXと防災」

名古屋国際工科専門職大学情報工学科

山本 修一郎 教授

6 危険物保安情報

〈事例1〉 製造所で赤りんを含む混合物を製造し、屋外での乾操作業中に火花を発生し着火した火災事故

〈事例2〉 屋外タンク貯蔵所のポンプ吐出側フレキホースの破損によるグリセリンの流出事故

〈事例3〉 一般取扱所の耐震補強工事において、溶接スパッタが溶接用ケーブル及びアースケーブルに着火したことによる火災事故

〈事例4〉 一般取扱所（ローリー充填）における危険物充填時のオーバーフロー

8 あなたの職場は大丈夫？ 安全チェックリスト

10 「業種別危険性評価方法」ポイント解説⑭

11 消防庁からの情報

・「令和3年度危険物安全週間」推進行事実施結果について

16 全危協ニュース

・令和4年度危険物安全週間推進ポスターモデルの選考について

・令和3年度定期点検技術者講習会日程表

・人事異動

18 令和4年度危険物安全週間推進標語の募集

20 令和3年度危険物事故防止対策論文募集

◆表紙写真の解説

〈紅葉と名古屋城大天守（愛知県）〉



徳川家康の天下普請によって建てられ、尾張徳川家の居城として栄えた名古屋城。天守閣、本丸御殿ともに戦災で焼失しましたが、復元工事により天守閣の屋根を飾る金鯱など絢爛豪華な当時の姿が再現されました。秋には紅葉越しに天守閣を望むことができます。

No.75
2021秋



巻頭インタビュー

DXと防災

名古屋国際工科専門職大学情報工学科

山本 修一郎 教授

DX (デジタルトランスフォーメーション) は産業や行政など様々な分野で業務革新のキーワードになっています。経済産業省は2018年の「DXレポート」において産業界全体で「DX実現シナリオ」を描こうと呼びかけました。その取りまとめに尽力された名古屋国際工科専門職大学情報工学科の山本修一郎教授に、DXの推進に向けた課題や防災分野におけるDXへの期待等についてお話を伺いました。

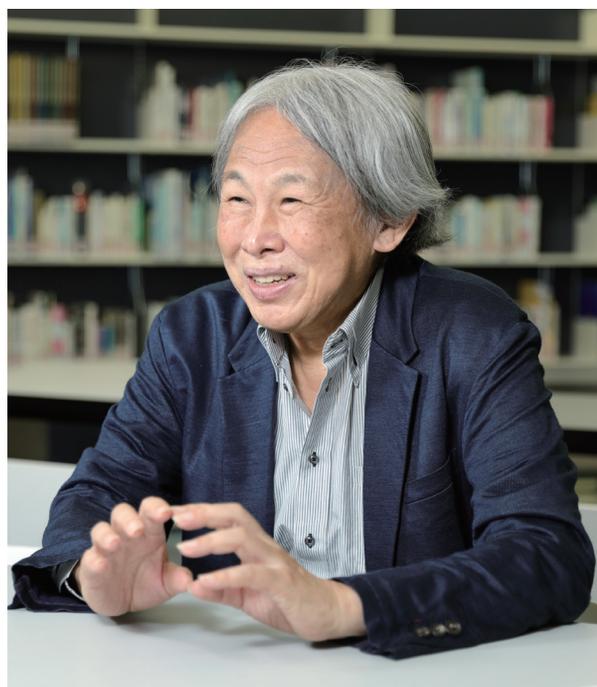
1 DXとは

様々な分野でDXへの取り組みが進められていますが、あらためて「DX」の本質やその目的について教えてください。

DXの本質は、経済産業省が設置した研究会で私たちがとりまとめた「DXレポート」の中で明確に定義しています。経産省は日本企業がデジタル企業として発展することを目指していますが、DXはそのための手段であり、デジタルによる組織変革が目的といえます。最近では、デジタル技術を使った新しいビジネスモデルの構築を呼びかけていますが、まだ本格的にビジネス展開できるところまではいっていないのが現状だと思います。

9月1日発足のデジタル庁は、今の段階で行政組織がどう変革されるのかはわかっていません。その状況は日本企業のDXとも重なります。企業がまだデジタル企業になっていませんし、そもそも「デジタル企業」や「デジタル・ジャパン」とはなにか、というビジョンも明確ではありません。

防災組織についていえば、従来から天気予報や災害



予測等の個別分野ではすでにAIやコンピュータが多く使われています。素晴らしい技術開発はできていますが、災害が発生したときに、各自治体や消防などそれぞれの組織自体がデジタル組織となって迅速に災害対応できるところまでは、まだいっていません。つまり、個別の技術開発だけでは十分ではないということです。

DXへの移行準備はまだ個別的で、全体としてはまだ脆弱だということですか。

政府活動や行政手続きにおいて脆弱な部分はどこか、課題に迅速に対応できていない部分はどこかが特定できていないと、デジタル技術を使った課題解決はできません。つまり、組織能力が一番重要なポイントで、そこをデジタル技術で変革することがDXの本質だと思います。

今回のコロナ禍を振り返れば、日本の組織はワクチン接種予約で混乱しました。政府や厚生労働省は秋までに国民皆がワクチン接種できるようにしますといっているが、自治体現場には十分な量が供給されていないという、ロジスティクスの問題が起きました。

こうしたことがなぜ起きるかといえば、業務が明確になっていないことが原因です。政府の役割はここまですと決め、後は自治体任せにしてしまう。全ての仕事を通して管理する組織が欠落しているため責任も曖昧になってしまいます。そういう組織のしくみの脆弱性が日本にはあると思います。

コロナ禍が日本社会の課題を浮き彫りにし、DX実現への動きも高まっています。そのために最初にやらなければいけないのは、まず仕事のプロセスを明確にすることです。デジタル技術導入の前に、仕事のしくみの理解が不可欠なのです。

2 DXの必要性

なぜ、いまDXに取り組む必要があるのでしょうか。

社会の動きが急速に変化しています。企業を取り巻くサプライチェーンはグローバルになっていますから、デジタルデータが前提になっている市場のなかでは、電話やFAXでしか注文のやり取りができない従来型企業はデジタルマーケットから取り残されて、ビジネスチャンスがなくなってしまいます。

そうした中小企業と取引する大企業は、社内ではPC（パーソナルコンピュータ）でデジタル化も進んでいるのに、相手方がFAXなのでPC情報を印刷してそれを送るという仕事の流れを余儀なくされます。コロナ対応にあたった保健所は、FAX情報をもう1回、自分たちの持っているシステムに入力し直していました。そうした二度手間があちこちで大量に発生し、危機的な状況に即応できない矛盾が発生していたのです。この事態は避けなければいけませんし、ビジネスの世界でそれを続けていたら、生産性も品質も低下します。すると、競争に勝てなくなります。

私たちは2018年に「DXレポート」を作り、「2025年の崖」という表現を使いましたが、日本の大企業が使っているパッケージ・ソフト（SAP）や主要な大型計算機部品の保守が終わってしまうのが2025年とされています。しかもその時点で「レガシーシステム」である従来の大型計算機の稼働年数も20年以上になり、

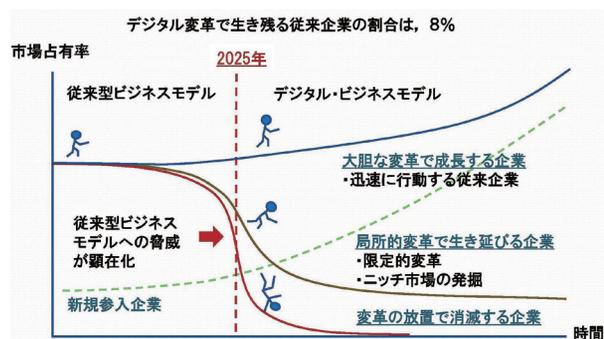


図1 2025年の崖

部品が壊れても保守ができなくなります。システムトラブルは今より3倍に増え、経産省は日本の経済損失が現在の年間4兆円から12兆円くらいになると試算しています。したがって、2025年までにレガシーシステムを一掃しなければ崖から転落してしまうことなのです。さらに2025年には、ネットワークに繋がれるデバイスの数が人類の3倍を超える200億以上になります。ネットワーク環境、コンピュータ環境が大幅に変化していくのです。さらに高齢化問題から労働力が大幅に減少していきますので、その面からも「崖」になるということです。

Bughinら（Why digital strategies fail, McKinsey Quarterly, Jan.2018）によれば、デジタル変革で生き残れる従来企業の割合は8%といわれています。図1の中の「大胆な改革で成長する企業」は、例えば早めにFAXを捨て、新しいネット環境でスマホやタブレットに移る会社、「局所的変革で生き延びる企業」は、FAXプラスアルファでなんとか生き延びる会社、「変革の放置で消滅する企業」はFAXを使い続けてビジネスをする会社、そう考えるとわかりやすいと思います。

「DXレポート」では2021年からの5年が「システム刷新集中期間」だとしていますね。

すでに動きを始めている会社は数多くあります。レガシーシステムから新しいプラットフォームへの乗り換え、簡単にいえば「クラウド」への移行です。方法論として、全て移行してからでないと新しいデジタル技術を使ったビジネスモデルを展開できないと考えている企業が多いようです。しかし、今やらなければいけな

いのは、デジタル・ビジネスモデルを構築しつつ、重要部分のレガシーシステムを選別して段階的にデジタル化、クラウド化していくことです。そこがまだきちんとプランニングされていない企業が多いのではないのでしょうか。

3 目指すべきデジタル社会とは

DXによって目指すべき社会とは、どのようなものでしょうか。

図2のように4層構造で示していますが、一番上が「デジタル社会」です。市民がデジタル技術を活用できる社会で、そこには生活、労働・雇用、安全保障、健康・福祉等のさまざまな活動があります。大事なことはそれら諸活動がきちんと統合されていることです。私たちの生活から見れば、これらの要素は全て社会に必要なものですが、現状はサービスを提供する組織がバラバラです。したがって、これからのデジタル社会では住民に向けてあらゆるサービスが首尾一貫したものとして統合されなければいけません。

それを実現するのが「デジタルアプリケーション」です。さまざまなサービスをデジタルで提供する幅広い分野のアプリが考えられますが、いろいろなアプリが提供されるようにするには「デジタルプラットフォーム」が必要です。そこを使えば個別の便利なアプリが簡単に開発できて利用できるようになります。つまり、デジタルアプリを効率的に発展させるには、デジタルプラットフォームがどうしても必要なのです。



図2 デジタル社会とデジタルプラットフォーム

さらにデジタルプラットフォームを支えるために「デジタルツイン空間」も必要になります。デジタルツインとは現実空間の情報をデジタル空間に再現して利活用を図る技術で、例えば今日は天候の悪化がありそうだから、こんなリスクに備えようなど、市民生活がさまざまにシミュレーションできるようになるものです。このように、安定したデジタル社会を論理的に整理すると、4層モデルになるというのが私の仮説です。

いま国が進めているデジタル環境整備の取り組みについてもご説明いただけますでしょうか。

国土交通省が進めている都市データのPLATEAU（プラトー）は、とても優れたものだと思います。これは都市の建築データのみならず、道路や区画のデータなどのさまざまな地図上の情報、駅周辺の人の流れのデータなども蓄積し、オープンデータとして誰でも利用できるようにするしくみです。国交省ではこれを「都市のDX=3D都市モデル」と言っており、8月6日付で「全国56都市で3Dのオープンデータ化が完了した」と発表しています。

また、地方公共団体においては「地域情報プラットフォーム」の活用により、自治体が提供する住民基本台帳や個人住民税等の26基幹業務について業務システムの標準化を進め、行政の効率化を目指しています。

ただ、複数の国の機関が進めているので、統合の点で課題もあります。例えば、都市データも地域情報プラットフォームも防災分野に関係があるわけですから、これからはそれらに横串をさし、災害・防災情報の視点でデータやプラットフォーム全体が連携する取り組みを進めるべきだと思います。

4 DX推進にあたっての課題とは

日本企業のDX推進への課題とは何でしょうか。

「ジョブ型への移行」です。日本の組織の仕事の仕方は、人間に依存する「石垣型」と呼ばれています。一方、「ジョブ型」にはまず仕事の定義があり、それは

「その仕事ができる人を割り当てる」方法論で、欧米はこのしくみです。「こういうデジタル技術を持つ人材が必要なので応募してください」と呼びかけて人材を集めるスタイルです。

ところが、日本の組織ではそもそも仕事の定義がなされていません。組織は全体で業務を行っていますが、その中で個人がどの仕事をするのかという業務定義がありません。例えば、コロナ病棟では看護師が病室清掃も行っていますが、それは欧米ではありえないことです。日本では仕事の範囲が決まっておらず、できる人がたくさん仕事をするというやり方になってしまっているのです。デジタル化にジョブの定義が必須なのは、ジョブの中身がわからないとどうデジタル化していいかわからないからです。つまり、そこが根本問題であり、デジタル化の出発点です。

日本の自治体にも住民票の問題があります。本来、住民票は日本中どこでも同じ事務のはずですが、市町村によって様式や手続きが異なっています。なぜそうなっているかは、職場の歴史や文化に依存していると思われませんが、本当は一つのやり方でいいはずですが。こうした無駄をいつまでも続けていたらデジタル化は進みませんから、データの標準化と業務の共通化が必要だということです。

コロナ禍を契機にテレワーク導入やITインフラの整備などデジタル化が進んでいますが、新たな課題等がありますでしょうか。

最初の「DXレポート」(2018)の段階では、2025年までに旧システムを刷新することに重点が置かれていました。しかし2020年に発表した「DXレポート2」では経営トップが自ら変革を主導すること、企業文化(固定観念)を変革することに焦点化されました。結局、日本では「石垣型問題」を解決しないと、デジタル化まで進まないということです。組織文化が本質的な課題だったということです。

5 防災分野におけるDX

近年、甚大な被害が発生する自然災害が発生しており、防災・減災のためにも防災分野におけるDXの推進も期待されています。デジタル技術を活用することで、どのような対策・対応が可能になるのでしょうか。

図3は防災DXを考えるうえで、重要なプロセスがどうつながっているかを示すバリューチェーンですが、そのプロセスを円滑に進行させることが重要です。

発災前の重要な提供価値としては「住民の避難体験の向上」ですが、災害が起きてしまったら「迅速な状況把握と情報収集」が必要になります。防災DXにできることは、迅速に状況を把握して住民に情報提供することです。その後、災害復旧の段階になったら「復旧体験」です。復旧における重要な住民行動とは何かを特定して、デジタル技術でそれを支援する。

そのためにどういう戦略が必要になるかですが、発災前は住民の防災ニーズを理解していないと対応できないので、必要になるのは「予兆データ」です。災害を事前に予測して、発災前に住民を避難させる。例えば、最近の不幸な災害として熱海市の土砂崩れがありました。本来は、発災前にここに危険な盛り土があるという情報が必要でした。平時から情報を収集し、どんな予兆データを住民が持っているかが重要になります。

そして復旧段階では、住民がどういう不安を抱え、どういう対応をしてもらったら不安を解消できるのかといった住民に寄り添う復旧活動をできるようにする必要があります。そのためにも、まず住民視点でどんな価値を防災DXに提供できるかを明確に定義し、どういう戦略とデータが必要なのか、さらにそのデータをどう活用して復旧プロセスを構築するかを考えるべき

	発災前	発災時	発災後
	未然防止変革	状況把握・情報収集変革	復旧・復興変革
価値	住民避難体験向上	迅速な状況把握・情報収集	復旧・復興体験向上
戦略	住民防災ニーズ理解	状況把握・情報収集連携戦略	復旧・復興エコシステム
データ	予兆データ	災害状況・情報データ	復旧・復興データ
プロセス	未然防止プロセスのデジタル化	情報収集プロセスのデジタル化	復旧・復興プロセスのデジタル化

図3 防災DXの価値連鎖

だと思えます。このように体系的に整理して防災DXを作るべきですが、この表は全ての項目が相互につながっていますから、不十分な対応の欄があれば、そこをしっかりと埋めておく必要があります。

おそらく、自治体ごとにこの表の中のどこができていて、どこがまだできていないということはあると思えます。そこを自治体や防災組織の方々が把握して、どうすれば防災チーム全体にとって最善なのかを考えてもらう必要があると思えます。

また、このフレームワークには奥行があって、3次的には国・県・市町村、地区の防災組織などの関係を立体的に考える必要があると思えます。防災上、どうしたら自然災害に打ち勝てるのかという、自然災害に対する優位性を確保するためにDXはあります。言い換えれば、防災組織のあるべき姿を明確に描かない限り、防災DXはありません。そのうえで、どういう技術が使えるのかを考えていただきたいです。

6 DXの加速に向けて

DXへの取り組みを加速させるにはどうしたらいいでしょうか。

ビジネスの場合、企業が置かれた競争上の脆弱な部分、この業務は競争していくうえで危機にさらされているという事実を特定しない限り、デジタル化は進みません。日本企業は前述のとおり「石垣型」なので、自分の会社がいまなにをやっているのか、よくわかっていない人が多いのです。経営者ですらわかっておらず、組織や事業のどこが危機なのかわからないことも多い。したがって、まず把握しなければならないのは事業遂行能力=ビジネス・ケイパビリティで、そのうえでデジタル技術をどう活用するのかを考えるという順番が大切であって、その順番は変えられません。

例えば「こういうデジタルビジョンを達成したい」といっても、足元の自らの企業能力がわからなければ、そのビジョンは実現できません。能力を把握し、デジタルビジョンが確立できていたら、そのギャップをデジタル技術でどう埋めるかという議論ができるのです。

本誌の読者は危険物を取り扱う現場等で頑張っている方々ですが、DXによるデジタル変革をどう考え、どう対応したらいいでしょうか。

危険物を扱うプロセスがあると思えます。危険物がどのようなものであるかを認識し、どういう手順でその危険を解消していくのか、あるいはどう危険を回避しながら安全に移動させるのか。まずは、そうした危険物を扱うプロセスを明確にして、一番危険な手順のところからデジタル技術が使えないかを考えてみてはいかがでしょうか。危険度の検知にAIが使えないかなどのプロセスがまさにビジネス・ケイパビリティですし、その一番重要な部分にデジタル技術を活用できれば、危険から人を遠ざけることができリスクが減少します。つまり、危険度の高い順に優先度を決めてデジタル技術を導入できれば合理的な戦略を決定することができると思えます。

最後に、DXを理解する人材を育てるための手法をお伺いします。

現場のノウハウや知識を明確化できるDX、そこがデジタル化の一番求められているところです。危険物取扱いにおけるDXの導入手法もまだできる人は限られるかもしれませんから、そうしたノウハウをデジタル化して共有するといいいでしょう。例えば、教育にゲームやビデオ・コンテンツを使うのもいいかもしれません。デジタル技術を生かして、危険物を扱ったり、現場で実際に防災対応した経験を共有できる「復旧ゲーム」といったシリアスゲームも効果があると思えます。危機対応をゲーム感覚で学習できるなら、すぐに実施できると思えます。

津波が来たときに逃げろと言われていても逃げない人や、大雨の際に水路の様子を見に行く人がいます。それらがいかに危険な行為かをゲームを通して体験してもらう。あるいは災害対応する職員の教育にもコンテンツで学んでもらう。そのように、デジタル系コンテンツを使って知識を共有するしくみも効果があるのではないのでしょうか。

(令和3年8月 Web会議システムにて取材)

<事例1>

製造所で赤りんを含む混合物を製造し、 屋外での乾燥作業中に火花を発生し着火した火災事故

発生場所 東京都

製造所等の区分 製造所

被害状況

- ・焼損物件周囲の物件のみで鎮火。

事故概要

製造所内で赤りと煙薬用バイトン溶液、マグネシウム被膜、炭酸カルシウム、二酸化マンガ、シリカゲル等を混合させた後、当該混合物（約11.5kg）を乾燥させるため、屋外のテント下に設置した木製作業台の上で混合容器からステンレス製トレーに広げ、ゴムベラで平らに均し乾燥させる作業を行っていたところ、自然発火のように火花を発生し、その後燃焼状態となった。

事故原因

- ・不明

事故分析

屋外のテントでの作業は20年以上前から行っており、これまで火災が発生したことはなかったが、当時現場付近は風が強く、強風下の屋外作業で、赤りん混合物に砂じん等の異物が混入したことによる摩擦熱で自然発火に至ったことが発生原因として考えられる。また危険物施設での作業及び許可内容に対する認識不足があった。

事故対策

- ・製造作業は異物が赤りん混合物に混入しないよう、屋内での実施を徹底。
- ・ゴム製の手袋を防炎性のある革製に変更し防炎対策をするとともに、服装の静電気対策を作業前に確認。
- ・危険物施設の許可内容を再確認し、周知徹底。

<事例2>

屋外タンク貯蔵所のポンプ吐出側フレキホースの破損による グリセリンの流出事故

発生場所 岡山県

製造所等の区分 屋外タンク貯蔵所

被害状況

- ・屋外タンク貯蔵所のポンプヤード内に774L漏えい。

事故概要

屋外タンク貯蔵所の送液ポンプの送液圧力低下アラームが鳴っていたが、これまで鳴っていても特に生産活動に支障はなかったため放置したところ、フレキホースが破損しポンプヤード内にグリセリン774Lが流出。

事故原因

- ・腐食疲労等劣化

事故分析

各担当部門間で管理ポイントの伝達と確認が不足しており、ストレーナーの設置が周知されてい

なかったため、本来すべきストレーナーの切替え清掃等が実施されず、屋外タンク貯蔵所送液ポンプの吸い込み側のストレーナーが詰まり、吐出側のフレキホースが振動を繰り返すことで破損し漏えい。また、ポンプの異音やストレーナー詰まりに起因するという認識がなく、処置していなかった。

事故対策

- ・漏れ、ポンプ異常、タンクレベル、ポンプ吸込み圧や吐出圧を日常点検に追加
- ・ポンプ吸込み側圧力計及びポンプ圧力低下時の音声ページング警報を設置
- ・ストレーナーの設置箇所の現地表示
- ・ストレーナーの切替え及び予備ポンプへの切替え手順の管理作業の標準化
- ・正常状態、漏えい事故概要及び点検教育の実施

<事例3>

一般取扱所の耐震補強工事において、溶接スパッタが溶接用ケーブル及びアースケーブルに着火したことによる火災事故

発生場所 岡山県

製造所等の区分 一般取扱所

被害状況

- ・溶接用ケーブル及びアースケーブルに着火し、付近のカーボンクロス及び防災シートに延焼。仮設鋼製足場、危険物機器ベント配管及び配管サポートの一部焼損。

事故概要

定期修理中における架構の耐震補強工事において、地上4.0mの箇所の溶接作業のため地上2.6mに仮設足場を設け、作業を実施。溶接作業を終え約20分後に施工監督者2名が地上から目視で現場に異常がないことを確認したが、その5分後、補強工事箇所付近から出火した。

事故原因

- ・監視不十分

事故分析

溶接作業開始前に周囲4面をカーボンクロスで囲い、支柱にプレートを取り付ける溶接作業を行った際、溶接スパッタがカーボンクロスの外に飛び、付近にあった溶接用ケーブル及びアースケーブルに着火。さらに、溶接作業に使用していたカーボンクロス及び防災シートに延焼拡大した。

事故対策

- ・可燃物除去の目的で、アーク溶接作業近傍の床面に溶接用ケーブルを設置しないことの周知・徹底。
- ・統括安全衛生責任者による現場パトロールの実施。工事場所周辺及び工事部位の残火確認の徹底。
- ・溶接用ケーブルの取扱いについて、今事例及び燃焼試験結果を基準類に反映し、周知・運用を図る。

<事例4>

一般取扱所（ローリー充填）における危険物充填時のオーバーフロー

発生場所 千葉県

製造所等の区分 一般取扱所

被害状況

- ・移動タンク貯蔵所のハッチから第4類第2石油類（非水溶性）軽油約14Lが防護枠内に漏えいし、その内の軽油約1Lが一般取扱所（ローリー充填）の側溝に流出。

事故概要

一般取扱所で、ローディングアームを使用し移動タンク貯蔵所（20KL被けん引車）に軽油を充填中、移動タンク貯蔵所のハッチから約14Lオーバーフローした。さらに防護枠ドレンコックが開放されていたため約1L程度側溝に漏えいした。

事故原因

- ・操作確認不十分

事故分析

タンクの底弁の緩みに気づかず充填作業を開始。さらにローディングアームのドロップパイプをハッチに対して定位置まで差し込んでおらずオーバーフローセンサーの反応が遅れた。定められた機器操作をすることの重要性の理解欠如と保安に対する意識の低さが要因。

事故対策

- ・移動タンク貯蔵所の防護枠ドレンコック閉止の徹底、充填前の手動式底弁の増し締め、ハッチ内残油の確認、ドロップパイプを定位置にセットするよう、乗務員への再指導を徹底。
- ・日常の保安教育訓練の徹底。

→あなたの職場は大丈夫？

ページをめくってチェックリストを確認しよう！

あなたの職場は大丈夫？ 安全チェックリスト

「危険物保安情報」で紹介した事故事例は、どうしたら防げていたでしょうか。事業者自らが潜在的危険要因を把握し、これに応じた安全対策を実施する「自主保安活動」を支援するため、当協会では業種別・工程別に、チェックリスト方式の危険性評価方法を開発しました。事故事例に合わせて抜粋して掲載します。

<事例1>

製造所で赤りんを含む混合物を製造し、 屋外での乾燥作業中に火花を発生し着火した火災事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：9. 危険性物質管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
9.2 危険性物質の取扱い	(3) 安全性の確保	<input type="checkbox"/> 規程・基準類に則った危険性物質の管理を行っているか
		<input type="checkbox"/> 危険性物質の性質に応じ適正に取り扱っているか
		<input type="checkbox"/> 危険性物質のそれぞれの危険特性に応じた安全対策を行っているか

<事例1>のここがポイント
危険性物質を適正に取り扱っていれば…

<事例2>

屋外タンク貯蔵所のポンプ吐出側フレキホースの破損による グリセリンの流出事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：10. 設備管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
10.1 設備管理 規程・基準類	(4) 保全の実施	<input type="checkbox"/> 設備管理に関する規程・基準類に従った日常点検・定期点検・開放点検を行っているか
		<input type="checkbox"/> 設備等のリストを作成し、点検・検査・修理等の履歴を管理しているか

<事例2>のここがポイント
日常点検を実施し、適切な清掃・処置をしていれば…

<事例3>

一般取扱所の耐震補強工事において、溶接スパッタが
溶接用ケーブル及びアースケーブルに着火したことによる火災事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：5. 工事管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
5.3 工事安全 対策	(4) 火気使用工 事管理	<input type="checkbox"/> 火気使用工事に際し、安全対策を行っているか
		<input type="checkbox"/> 周囲の可燃物を除去しているか
		<input type="checkbox"/> 火花の飛散防止対策(養生)を行っているか
		<input type="checkbox"/> 工事終了後、再度異常がないかを現場で確認しているか

<事例3>のここがポイント
火気使用工事の安全対策を行っていれば…

<事例4>

一般取扱所(ローリー充填)における危険物充填時のオーバーフロー

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：9. 危険性物質管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
9.3 教育	(1) 教育	<input type="checkbox"/> 危険性物質について現場担当者をはじめ関係者に教育を行っているか
		<input type="checkbox"/> 危険性物質について、教育を行うべき対象を明確に規定しているか

<事例4>のここがポイント
危険性物質について教育を行っていれば…

チェックリストを確認し、自主保安活動にお役立てください!

「あなたの職場は大丈夫？ 安全チェックリスト」(P8～9)に掲載したチェックリストの考え方について主なもののポイントを解説します。

<事例1>

9. 危険性物質管理⇒9.2 危険性物質の取扱い⇒(3)安全性の確保

事業所で貯蔵・取扱い、運搬、移送を行う危険性物質については、その物性に基づく危険性を十分に評価しておく必要があります。少なくとも安全データシート(SDS)を入手し、その物質の危険性を評価することが必要となります。

危険性物質の貯蔵・取扱い等では、外部の作業員が介在するケースも多くあります。

貯蔵・取扱い等に関するチェックポイントを以下に列挙します。

ア 危険性物質の性質に応じ適正に取扱っているか。

危険性物質の危険性を十分に考慮する必要があります。具体的には、温度、湿度、圧力等が対象物質の性状に対し適正であることが必要です。

イ 危険性物質を容器に収納して貯蔵し、または運搬するときは、適正な容器を使用しているか。

危険性物質の保管、運搬用の容器は、取扱う危険性物質の性状を十分に考慮したものが必要です。また、運搬も含め、十分な強度が得られるものであることも必要です。

ウ 危険性物質を保護液中に保存する場合は、当該危険性物質が保護液から露出しないようにしているか。

危険性物質の取扱場所は火災危険が大きく、日常点検の対象箇所にするなど、管理の強化が必要です。また、設備の不備・不具合が直接、火災原因となるケースも少なくなく、設備保全の観点からも日常点検の実施が必要となります。さらに、取扱状況等ソフト面の管理も含め、安全パトロールの対象とする必要もあります。

<事例3>

5. 工事管理⇒5.3 工事安全対策⇒(4)火気使用工事管理

溶接、溶断等の火気使用工事は、誰もがその危険性を認識しているにも関わらず、毎年、出火原因の上位にランクされます。火気使用工事に起因する火災は、その殆どが何らかの管理不備に起因します。特に協力会社等外部作業員と同様に、自社作業員による作業についても同一の作業基準を適用する必要があります(外部作業員の火気管理については、規程に基づき管理されているが、社員が自ら実施する火気使用工事については、管理規程に則らないケースが見られます)。

火気使用工事では以下の項目をチェックする必要があります。

ア 周囲の可燃物を除去しているか。

イ 火花の飛散防止対策(養生)を行っているか。

ウ ガス検知を行っているか。

エ バルブ閉止(または封板の挿入)とその札掛けを行っているか。

オ 消火器、消火栓等を配備しているか。

カ 火気使用許可証を掲示しているか。

キ 工事終了後、再度異常がないかを現場で確認しているか。

ク 作業環境設定を確認しているか。

溶接作業安全リストを使用することで、工事前、工事中、工事後の安全遵守事項を明確にし、その遵守状況を確認することができます。また、工事実施後の安全確認の実施状況についても書面により管理することができます。

「令和3年度危険物安全週間」 推進行事実施結果について

消防庁危険物保安室

はじめに

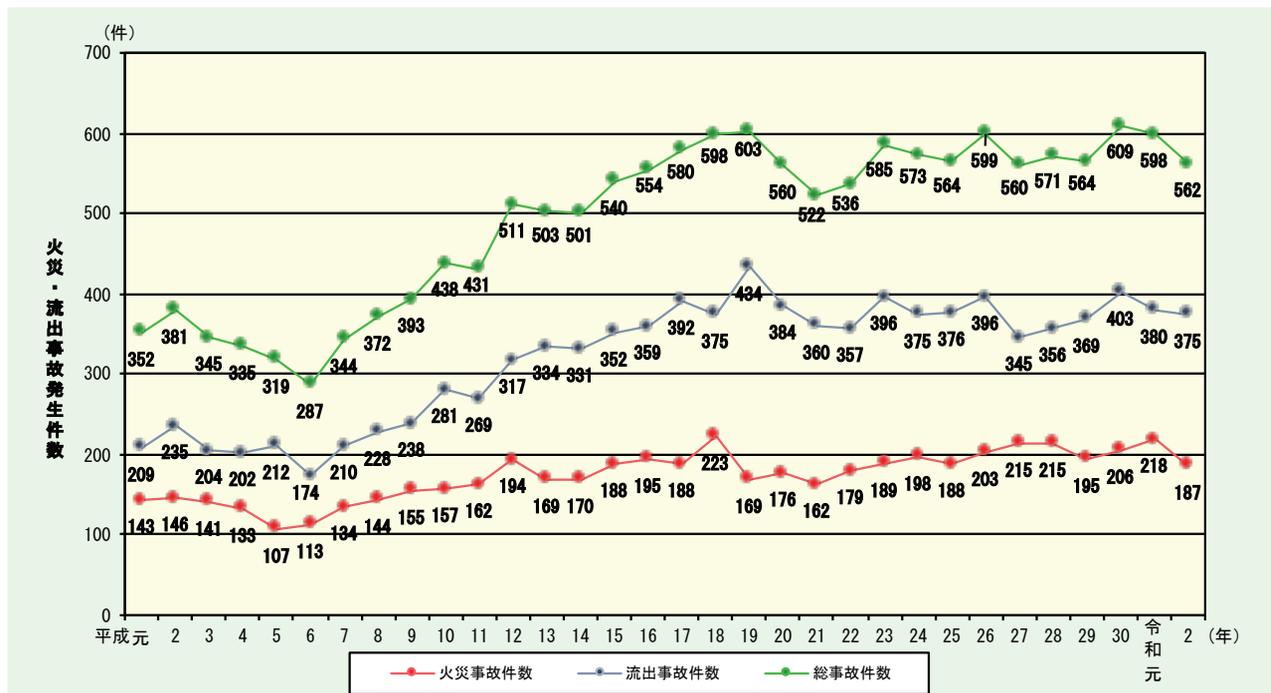
危険物は、私たちの生活の中でガソリン、灯油、軽油などの燃料や、塗料、プラスチック、化学繊維などの原料として幅広く利用されています。しかし、ひとたび取扱いを誤ると火災や爆発などが発生し、多くの生命や財産を一瞬で奪ってしまうおそれがあるだけでなく、流出によって起こる水質・土壌汚染などにより、地域社会や自然界に深刻な影響を与えることになるため、その安全確保は極めて重要です。

令和2年中の危険物施設における事故発生件数は562件で、昨年に比べ36件減少しましたが、引き続き高い水準で推移しています。火災の事故原因では、維持管理、操作確認の不十分などの人的要因によるものが多く、流出事故の原因は、設備の腐食疲労等劣化などの物的要因によるものが多く発生しています。

これらの事故を未然に防止するためには、関係事業所や関係団体によるソフト・ハード両面からの自主的な取組が不可欠です。

このようなことから、消防庁では平成2年度から毎年6月の第2週（令和3年度は6月6日(日)から12日(土)までの7日間）を「危険物安全週間」とし、危険物関係事業所をはじめ広く国民のみなさまに対して、危険物の保安の確保を呼びかけることにより、危険物に関する事故の未然防止に努めています。

今年度も、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、消防庁、危険物安全週間推進協議会、各都道府県及び全国の消防本部において感染症の拡大に留意しつつ、様々な行事が行われました。ここではその行事の一部について紹介します。



(注) 事故発生件数の年別傾向を把握するために、震度6弱以上(平成8年9月以前は震度6以上)の地震により発生した件数を除いています。

図 危険物事故件数の推移

1 消防庁及び危険物安全週間推進協議会による取組

(1) 消防庁長官表彰

長年にわたり危険物関係事業所や危険物関係機関等において危険物の安全管理の推進に努めてこられた19名、1団体が危険物保安功労者として、また、危険物の保安に対する取組が特に優れていると認められた27事業所が優良危険物関係事業所として、それぞれ横田消防庁長官(当時)から表彰されました。表彰式については新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から開催しないこととしたため、表彰状や副賞については受賞者または事業所にお届けしました。

また、大阪府在住の夏田 信身氏が危険物安全週間推進標語で消防庁長官賞を受賞されました。全国から寄せられた13,534点の応募作品の中から選ばれた「事故ゼロへ トライ重ねる ワンチーム」は、本年度の危険物安全週間推進標語として、危険物安全週間の様々な広報活動等に使用されました。

さらに、今回で20回目の募集となる危険物事故防止対策論文では、川崎市消防局臨港消防署の田淵 一人氏による「危険物施設におけるヒューマンエラー対策について」が消防庁長官賞を受賞されました。

(2) 危険物安全週間推進ポスターの作成

危険物安全週間に先駆けて、ラグビーのリーチマイケル選手をモデルに、危険物安全週間推進標語を刷り込んだポスターを約12万枚作成し、全国のガソリンスタンド等の危険物施設や消防本部等の関係機関に配布しました。



(令和3年度危険物安全週間推進ポスター)

2 各消防本部等での取組

(1) 危険物関係事業所に対する立入検査等

危険物関係事業所に対する立入検査は、施設の維持管理状況や基準適合状況を把握し、適切な保安体制を構築するため実施されており、危険物安全週間を中心に、全国550の消防本部等において32,745の危険物施設に対して行われました。

《topic1》

青森県の青森地域広域事務組合消防本部では、管内にある油槽所2件(許可施設数55件)に対して立入検査を実施しました。事業所の従業員とともに施設を回り、日常点検の要点や消火設備の操作方法などの災害発生時の対応について指導しました。



(写真提供：青森地域広域事務組合消防本部)

《topic2》

愛媛県の伊予消防等事務組合消防本部では、管内5つの事業所に対して立入検査を実施しました。立入検査時に危険物事故についてのリーフレットを配布するなど併せて行い、事故防止の意識高揚を図りました。写真は、鉄道給油所における立入検査時のものです。



(写真提供：伊予消防等事務組合消防本部)

そのほか、セルフスタンドへ監視体制が手薄になると思われる夜間に立入検査を実施した消防本部等や、電話による危険物施設の保安体制の確認、施設の維持管理状況を電話で確認した消防本部等もありましたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、立入検査を中止または延期した消防本部等もありました。

(2) 消防訓練

消防訓練は、危険物関係事業所の関係者等が事故発生時に適切な自主保安活動を実施し、消防機関との円滑な連携を図るために行われており、危険物安全週間を中心に実施された訓練として、全国161の消防本部等において、1,660件の訓練が各事業所等で実施され、合計59,015人が参加しました。

《topic 1》

愛知県の知多中部広域事務組合消防本部では、事業所において火災が発生したという想定で訓練を実施しました。自衛消防隊と協力しての放水や応急手当、負傷者搬送などを実施し、事業所と消防機関との連携強化を図りました。



(写真提供：知多中部広域事務組合消防本部)

《topic 2》

三重県の松阪地区広域消防組合消防本部では、危険物施設内での危険物火災訓練においてドローンを使用し、上空からの危険物施設の被害状況、火災の延焼状況及び逃げ遅れ者の有無を確認しました。また、熱画像カメラに切り替え、タンク周辺の温度変化の状況について指揮車両に積載されているモニターに映像を伝送し、指揮隊と施設関係者との情報共有にも役立てました。





(写真提供：松阪地区広域消防組合消防本部)

(3) 講演会・研修会

危険物安全週間に合わせ、危険物施設における保安体制の確立を推進するため、全国の消防本部等において275件の講演会及び研修会が開催され、7,751人が参加しました。

《topic1》

兵庫県の明石市消防局では、リモート形式で講演会が開催され、市内の27事業所が参加しました。演題を「危険物施設における静電気に起因する事故防止策」として、事故防止に対する意識の高揚を図りました。



(写真提供：明石市消防局)

《topic2》

佐賀県の伊万里・有田消防本部では、伊万里市および有田町の危険物安全協会会員を対象に、危険物施設の事故防止対策をはじめ、初期消火訓練や応急手当講習を含む防災研修会を開催しました。この研修会については、佐賀新聞に記事が掲載され、また伊万里ケーブルテレビにおいても研修会の様子が放映されました。



(写真提供：伊万里・有田消防本部)

(4) 広報・啓発活動

危険物安全週間について、危険物関係事業所の関係者だけではなく、一般家庭にも広く普及させるため、全国617の消防本部等において、広報・啓発活動を実施しました。

《topic》

福井県の大野市消防本部では、大野市危険物安全協会会員が所有している移動タンク貯蔵所と危険物安全週間啓発用マグネットステッカーを貼り付けた消防本部所有の車両によるパレードを実施し、市民に対して危険物に関する意識啓発を図りました。





(写真提供：大野市消防本部)

(5) その他

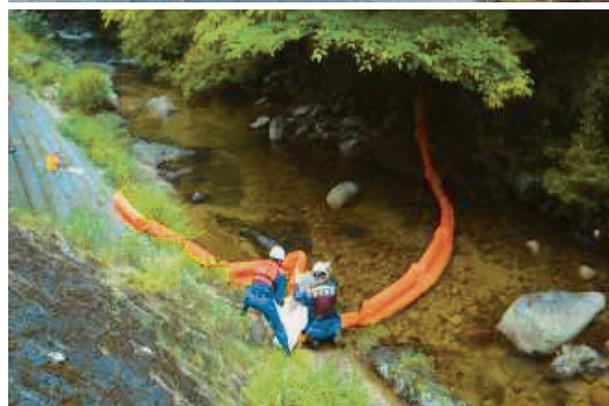
上記(1)~(4)以外にも、全国131の消防本部等で、危険物事故に対応するための訓練や、危険物移送及び運搬車両の実態調査などが実施されました。

《topic》

危険物事故対応訓練が各地で実施されました。福島県の伊達地方消防組合消防本部では、土嚢及び塩ビパイプを使用した簡易分離槽を設定する訓練が行われ、広島県の備北地区消防組合消防本部では、河川でのオイルフェンス展開訓練が行われました。



(写真提供：伊達地方消防組合消防本部)



(写真提供：備北地区消防組合消防本部)

おわりに

危険物施設等における事故は、依然として高い水準で推移しており、今後も継続的に危険物の保安に対する意識の高揚と啓発を図り、各事業所における自主保安体制の強化を呼びかけることが重要です。

引き続き消防本部をはじめとする各関係機関におかれましては、他の機関の取組みを参考に創意工夫を重ね、危険物安全週間等を通じて、より効果的かつ効率的な危険物の事故防止対策を推進してくださいようお願い申し上げます。

令和4年度危険物安全週間推進ポスターモデルの選考について

令和4年度の危険物安全週間推進ポスターの作成にあたり、3年8月3日「危険物安全週間推進ポスターモデル選考委員会」をWeb活用にて開催しました。

秋草学園短期大学学長の北野委員を委員長とし、モデルについては、広く国民に理解を得られ、注目度が高くPR効果が得られる人を起用するという観点から審議が行なわれ、候補者数名を決定しました。

その後の交渉により、4年度のポスターモデルは、第52回全日本弓道選手権大会で初出場・初優勝をした、村川 春圭さん（盛岡市役所勤務）に決定しました。



令和4年度危険物安全週間推進ポスターモデル
村川 春圭さん

委員名簿

(五十音順)

(一社)日本損害保険協会専務理事	岩崎 賢二 委員
秋草学園短期大学学長	北野 大 委員
都道府県消防防災・危機管理部局長会会長	田邊 親司 委員
総務省消防庁危険物保安室長	中本 敦也 委員
(一財)全国危険物安全協会理事長	兵谷 芳康 委員
千葉商科大学学部長	宮崎 緑 委員
全国消防長会事務総長	吉田 敏治 委員



委員会の様子



北野委員長



兵谷委員（危険物安全週間推進協議会会長）

令和3年度定期点検技術者講習会日程表

令和3年度地下タンク等定期点検技術者講習

令和3年度地下タンク等定期点検技術者講習を次のとおり実施します。

○この講習は危険物の規制に関する規則第62条の6に掲げる「知識及び技能を有する者」を育成するための講習です。

	実施地	実施月日	講習会場	申請書提出先	申請期間
初回講習	東京	11月18日(木) 11月19日(金)	ニッショーホール・会議室 (旧ヤクルトホール) 港区東新橋1-1-19	(公財)東京防災救急協会 講習第二課 〒102-0083 千代田区麹町1丁目12番 東京消防庁麹町合同庁舎4階 TEL:03-3556-3702	10月18日(月) 〃 10月29日(金)
		11月16日(火)	専売ビル 港区芝5-26-30	(公財)東京防災救急協会 講習第二課 〒102-0083 千代田区麹町1丁目12番 東京消防庁麹町合同庁舎4階 TEL:03-3556-3702	10月18日(月) 〃 10月29日(金)

備考1. 受講申請書は、この予定表にある「申請書提出先」へ提出してください(郵送に限る)。

2. 申請期間内であっても定員になり次第、締め切ることがありますので早めに申請してください。

受講案内書の配布等

(一財)全国危険物安全協会のホームページより各講習の案内書及び申請書がダウンロードできます。

同内容の冊子の郵送を希望される場合は、次の2点を同封し(一財)全国危険物安全協会業務課までお申し込みください。

①希望する申請書を明記したもの(書式は問いません。)

②A4用紙が折らずに入る封筒に120円切手(1部の場合)を貼り、郵送先を記入したもの

注)本予定表の記載内容は予告なしに変更する場合があります。受講を希望される場合は事前に(一財)全国危険物安全協会のホームページをご確認ください。

(一財)全国危険物安全協会 〒105-0021 東京都港区東新橋1-1-19 ヤクルト本社ビル15階 03(5962)8923(業務課) <https://www.zenkikyo.or.jp>

人事異動

○(一財)全国危険物安全協会役員

〔退任〕

令和3年6月23日付

荒田 一 正 理事

令和3年6月30日付

松川 茂 夫 理事

〔就任〕

令和3年6月23日付

常本 照 也 理事

令和3年7月26日付

高橋 淳 理事

○消防庁幹部

〔退任〕

令和3年7月1日付

横田 真 二 消防庁長官

令和3年7月15日付

山口 英 樹 消防庁次長

〔就任〕

令和3年7月1日付

内藤 尚 志 消防庁長官

令和3年7月15日付

小宮 大 一 郎 消防庁次長

令和4年度 危険物安全週間 推進標語の募集

危険物の保安に対する意識の高揚と啓発を推進するため、毎年6月の第2週は危険物安全週間とされています。

この週間の行事を推進するため、危険物災害の防止と危険物の貯蔵・取扱いの安全を呼びかける標語を募集します。

なお、最優秀作は危険物安全週間推進ポスターに活用する予定です。

令和4年のポスターモデルは、第52回全日本弓道選手権大会初出場で初優勝を成し遂げられた、村川春圭さん（盛岡市役所勤務）を予定しています。



村川春圭さん

応募方法

- Webによるものとします。
 - ・1送信につき標語1点とします。
 - ・Web以外での応募や入力事項に不備がある場合は無効とします。
URL <https://www.zenkikyo.or.jp/>
(パソコン、スマホ、タブレット、携帯から応募可能です。)
- 応募作品は未発表のものに限ります。



QRコード

応募資格

どなたでも応募できます。

締切

令和3年12月10日(金) 17時まで

賞

- 最優秀作** 1点 消防庁長官賞と副賞20万円
優秀作 1点 全国危険物安全協会理事長賞と副賞10万円
優良作 10点 記念品

*副賞と記念品は危険物安全週間推進協議会からお渡しします。
*入選された場合はご本人に通知するとともに、消防庁及び（一財）全国危険物安全協会のホームページや関係新聞・広報誌等に作品とお名前及びお住まいの都道府県・市区町村名を公表いたします。
*入選作品の著作権は主催者に帰属するものとします。

選考方法

関係行政機関・学識経験者等による標語審査委員会の厳正な審査によって行います。

問い合わせ先

〒105-0021 東京都港区東新橋1丁目1番19号 ヤクルト本社ビル15階
(一財)全国危険物安全協会内 **危険物安全週間推進協議会事務局**
TEL 03-5962-8921



令和3年度危険物安全週間推進ポスター

危険物とは

消防法で定められているもので、一般的に次のような危険性を持った物品をいいます。

1. 火災発生の危険性が大きい
2. 火災拡大の危険性が大きい
3. 消火の困難性が高い

*私たちの身近なものでは、ガソリン・灯油・油性塗料等があります。

主催：消防庁／都道府県／市町村／全国消防長会／一般財団法人 全国危険物安全協会

このリーフレットは危険物安全週間推進協議会が制作しています。

危険物安全週間について

目的

今日、石油類をはじめとする危険物は、事業所等において幅広く利用されるとともに、国民生活に深く浸透し、その安全確保の重要性は益々増大しています。

このため、事業所等における自主保安体制の確立を呼びかけるとともに、広く国民の皆さまに対して危険物に関する意識の高揚と啓発を図ることとしたものです。

期間

毎年6月の第2週（日曜日から土曜日までの1週間）

令和4年は、6月5日から6月11日まで

行事

- 安全推進のための講演会、研修会等の開催
- 危険物の安全に関する標語募集
- 各種消防防災訓練等の実施
- 危険物保安功労者、優良危険物関係事業所等の表彰
- 危険物に関するポスター・パンフレットの配布等各種広報、啓発活動
- その他

推進団体

危険物安全週間推進協議会

消防庁
都道府県
市町村
全国消防長会(消防本部・消防署)
(一財)全国危険物安全協会
(一財)消防試験研究センター
危険物保安技術協会
石油連盟
全国石油商業組合連合会
電気事業連合会
(一社)日本化学工業協会
日本ガソリン計量機工業会

ご応募お待ちしております!



過去の推進標語（最優秀作品）

年度	標語	ポスターモデル	年度	標語	ポスターモデル
平成2年度	“まさか”より“もしも”で守ろう 危険物	日陰 温子	平成18年度	自主点検 欠かさぬあなたに グランプリ	佐藤 琢磨
3年度	危険物いつも本番待たなし	武 豊	19年度	危険物目指せ無事故のMVP	井口 資仁
4年度	心・技・知・危険物には真剣勝負	三浦 知良	20年度	安全へ確かなスマッシュ保守点検	瀬田 玲子/小椋 久美子
5年度	危険物その時その場が正念場	古賀 稔彦	21年度	安全は 意識と知識と 心掛け	福原 愛
6年度	一瞬のすきも許さぬ 危険物	松永 成立	22年度	危険物 事故は瞬間 無事故は習慣	根本 美緒
7年度	確実な 攻守がきめての 危険物	羽生 善治	23年度	危険物無事故のゴールは譲れない!	川島 永嗣
8年度	危険物 むき合う心 いざ集中	沢松 奈生子	24年度	危険物 めざせ完封 ゼロ災害	田中 将大
9年度	気を抜くな 扱う相手は 危険物	平尾 誠二	25年度	あなたこそ 無事故を担う 司令塔	大宮 間あや
10年度	安全は 日々の気持ちの 積み重ね	芹澤 信雄	26年度	危険物 読みはまっすぐ ゼロ災害	森田 理香子
11年度	危険物 一手先読む 確かな点検	梅沢 由香里	27年度	無事故へと 気持ち集中 はつけよい	遠 藤
12年度	危険物 守りのかなめは 保守点検	古田 敦也	28年度	危険物 決めろ無事故の ストライク	上野 由岐子
13年度	危険物 めざすゴールは 無災害	田中 雅美	29年度	あなたなら 無事故の着地 決められる!	白井 健三
14年度	危険物 小さな油断も イエローカード	フィリップ・トルシエ	30年度	この一球届け無事故へみんなの願い	上地 結衣
15年度	危険物 無事故の主役は あなたです	米倉 涼子	令和元年度	無事故への 構え一分の 隙もなく	清水 希容
16年度	危険物 ゆるむ心の 帯しめて	谷 亮子	2年度	訓練で 確かな信頼 積み重ね	藤田 菜七子
17年度	危険物 かさねる無事故の 金メダル	野口 みずき	3年度	事故ゼロへトライ重ねる ワンチーム	リーチ マイケル

(敬称略)

プライバシー保護及び個人情報の取り扱いについて

*インターネット標語応募の申し込みサイトについては、プライバシー保護の為SSL暗号化通信に対応しております。

*ご応募いただいた中での個人情報は、厳重に保管・管理し、入選等についてのご連絡にのみ使用させていただきます。

◇ 令和3年度 ◇

危険物事故防止対策論文募集

消防庁の統計によると、令和2年中の危険物施設における事故発生件数は562件で、これは、平成元年以降で最も事故が少なかった平成6年と比較すると、危険物施設は減少しているにも関わらず、約2倍に増加しています。

このようなことから、今後も事故防止対策に取り組んでいく必要があり、安全で快適な社会づくりに向けて、危険物の製造、貯蔵、取扱い、運搬に係る事故防止を図ることを目的として、広く論文を募集します。危険物に係る事故防止や安全対策に関し、皆様の積極的なご応募をお待ちしております。

論文のテーマ

危険物に係る事故防止や安全対策に関するもの。

提言、アイデア、経験等

事故防止及び安全対策に係わる提言、アイデア、経験等に関するもの

事故の拡大防止

実際に経験した事故等における対応をふまえ、事故の拡大防止について考察したもの

事故の分析

危険物施設において発生した事故の原因調査及び事例を分析、または、教訓とした、事故の発生防止対策、被害の拡大防止対策に関するもの

危険性評価手法

危険物施設等のハザードを抽出し、危険性を評価する手法の活用例

安全の科学技術

事故の防止対策及び対応策に関する科学技術の基礎及び応用に関するもの

どのテーマがいいかな??

職場等の安全対策

職場等における事故防止対策、安全活動等の自主的な取り組みに関するもの

事故防止に係わる知見の蓄積・教育方法

事故防止の観点からとらえられた危険物の貯蔵・取扱い上のノウハウの整理・分析事例及び教育（伝達）事例について

安全対策技術

設備、機器等の検査技術に関する安全対策
事故に関与するハザード（例えば、設計・整備・清掃不良、腐食、静電気火花）を除くための防止対策及び対応策に関するもの

危険物、少量危険物及び指定可燃物に係わる安全

危険物、少量危険物及び指定可燃物の貯蔵、取扱い及び運搬に係わる安全について

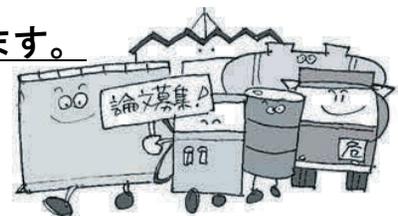
事故防止対策・安全対策に関するその他のもの

応募資格

特に制限はありません。どなたでも応募できます。

応募締切

令和4年1月31日(月) 必着!



選考方法

学識経験者、関係行政機関の職員等による審査委員会において、厳正な審査を行います。

賞

消防庁長官賞	賞状及び副賞（20万円）	<2編以内>
危険物保安技術協会理事長賞	賞状及び副賞（10万円）	<2編以内>
奨励賞	賞状及び副賞（2万円）	<若干名>

※ 副賞は危険物保安技術協会からお渡しいたします。

受賞の表彰式は、危険物安全週間（令和4年6月の第2週）中に東京で開催される、危険物安全大会において行います。

応募方法

- ① 論文は、日本語で書かれたもので未発表のものに限ります。ただし、限られた団体、組織内等で発表された場合は応募可能とします。（一部に限り、既発表の部分を使用する場合は、その旨を本文中に明記してください。）受賞論文は、危険物保安技術協会のホームページに発表されますので、必要に応じて関係者の事前の了解を取ることをお願いします。また、著作権等の問題を生じないようにご留意ください。
- ② A4(字数換算：1ページあたり40字×40行程度)1枚以上10枚以内程度としてください。なお、図表及び写真は、文中への挿入、本文と別に添付のいずれも可能です。ただし、本文と別に添付する場合には、字数換算をA4(1ページあたり1,600字程度)で行い、全体を10枚相当分以内程度としてください。
- ③ 論文の概要を添付してください。
- ④ 論文は、「論文タイトル」、「氏名（ふりがな）」、「連絡先（住所、電話番号、FAX番号、E-mailアドレス）」及び受賞論文発表時に明記する勤務先等がある場合の「勤務先名称及び所属」を記載した用紙を添付のうえ次のあて先（E-mail可）までお送りください。
- ⑤ 共同で取り組んでいる活動の場合には、連名の応募も可としますが、代表者が分かるように記載ください。
- ⑥ 論文は、返却いたしません。

あて先及びお問い合わせ先

 危険物保安技術協会 事故防止調査研修センター
〒105-0001
東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル
Tel 03-3436-2356 Fax 03-3436-2251
<http://www.khk-syoubou.or.jp/>



主催 消防庁、危険物保安技術協会
協賛 全国消防長会、一般社団法人日本化学工業協会、石油化学工業協会、石油連盟
電気事業連合会、一般社団法人日本鉄鋼連盟、一般社団法人日本損害保険協会
公益社団法人日本火災学会、全国石油商業組合連合会（順不同）

制作：危険物保安技術協会



事故ゼロヘトライ重ねる
ワンチーム

(東芝フレイブルパス所属)
リーチマイケル選手

危険物災害をなくそう

消防庁／都道府県／市町村／全国消防長会／一般財団法人全国危険物安全協会

このポスターは、危険物安全週間推進協議会が制作しています。

2021年10月1日発行 75号 通号90号

編集・発行 一般財団法人全国危険物安全協会
東京都港区東新橋1-1-19 ヤクルト本社ビル15階
TEL (03) 5962-8921
ホームページ <https://www.zenkikyo.or.jp>

編集協力・印刷 株式会社ぎょうせい
TEL 0120-953-431