

Safety & Tomorrow 210



新着情報

- 特定屋外貯蔵タンクの浮き屋根の点検に係る技術援助 業務紹介パンフレットを更新しました。(8月31日)
http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/guide/tech_support/ukiyane.pdf
- 性能評価状況(4月1日から5月31日) を掲載しました。
http://www.khk-syoubou.or.jp/pkobo_news/upload/68-0link_file.pdf
- 試験確認状況 (4月1日から5月31日) を掲載しました。
http://www.khk-syoubou.or.jp/pkobo_news/upload/67-0link_file.pdf



危険物保安技術協会
Hazardous Materials Safety Techniques Association





就任にあたって _____ 1
危険物保安技術協会 理事長 澤田 史朗



災害に強い安全・安心な社会の実現に向けて _____ 2
全国消防長会会長 吉田 義実



第38回 危険物保安技術講習会《Web配信について》 _____ 3
事故防止調査研修センター



eラーニングと対面研修を組み合わせた屋外タンク貯蔵所の
泡消火設備の一体的な点検に係る講習会 _____ 4
事故防止調査研修センター



メタノール蒸発器からの漏えい及び火災事故及び
液封による危険物漏えい事故 _____ 6
堺市消防局予防部危険物保安課 主査 千早 淳



危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の検討会 _____ 12
消防庁危険物保安室



「石油コンビナート等災害防止法施行令の一部を改正する政令」及び
「石油コンビナート等における特定防災施設等及び防災組織等に關する省令の一部を改正する省令」の公布について _____ 21
消防庁特殊災害室



●危険物施設におけるオンライン完成検査 _____ 25
四日市市消防本部 予防保安課 保安係 森 雄志

●内陸部の危険物施設における「消防技術説明者制度」 _____ 28
川越地区消防局 予防課保安担当 福島 史也



●危険物施設における危険区域の設定に係る評価業務について（お知らせ） _____ 31
業務部

●地下タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価業務 _____ 32
土木審査部

●令和5年度 講習会・セミナー等の開催予定のご案内 _____ 34
事故防止調査研修センター



第66回 トラブル発生、情報求む！ _____ 37

ごあいさつ



就任にあたって

危険物保安技術協会
理事長
澤田 史朗



7月21日付けで危険物保安技術協会理事長に就任いたしました。

危険物保安技術協会機関誌「Safety & Tomorrow」の読者の皆様には、平素より当協会の運営につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

当協会は、昭和51年に設立されて以来46年余が経ちますが、これまで、石油等の危険物を貯蔵する屋外タンク貯蔵所の安全性についての設計審査、保安審査等を行うとともに、危険物等に関する安全対策の向上に資するための各種の技術援助、調査研究を実施してまいりました。また、危険物関連設備等の性能評価、危険物運搬容器等の試験確認の業務、危険物施設等の保安に関する診断、危険物データベース登録確認書交付の業務、危険物施設等に係る事故情報の収集・分析、危険物に関する最新の情報等を提供する研修会の開催など幅広く業務を行っております。

私どもは、危険物に対する専門技術者集団として、日々危険物貯蔵タンク等の審査や保安診断、性能評価、試験確認などを行うとともに、その専門知識を活かして、屋外タンク貯蔵所に係る事故原因の調査、ホームページやポスター・イラストを活用した危険物や危険物施設の安全対策に関する国民への情報提供、セミナー・講習会の充実等に積極的に取り組み、地域の安心・安全の確保に一層貢献し、当協会に対する信頼に応えてまいります。

近年は、危険物施設における事故発生件数が高い水準で推移しており、とりわけ腐食疲労等劣化による事故や維持管理、操作確認不十分による事故が上位を占めています。このような状況の下で、引き続き、危険物施設等の安全性向上のための技術援助、保安診断、研修等を更に充実してまいります。

今後とも、公正、中立な技術的専門機関として、カーボンニュートラル社会の実現、新たなエネルギー需要への対応、デジタル化に向けた動きや新技術の活用など、時代の要請に応えながら社会的使命を果たすとともに、技術力の向上・強化と業務の効率的かつ適正な運営を図り、危険物等に関連する保安の確保に努めてまいります。

引き続き、皆様方の一層のご支援とご協力をお願い申し上げます。



巻頭言

災害に強い安全・安心な
社会の実現に向けて全国消防長会会長
吉田 義実

令和5年4月17日付けで全国消防長会会長に就任いたしました。地域社会の安全・安心の確保のため、自治体消防の充実強化に向け全力を傾注してまいります。

危険物保安技術協会におかれましては、昭和49年に発生した瀬戸内海での重油流出事故を契機とした消防法の一部改正に基づき昭和51年に設立されて以来、屋外タンク貯蔵所の技術審査をはじめ、危険物施設等の安全性に係る技術援助及び性能評価、さらには、危険物等の保安技術に関する情報の収集・提供など、幅広い業務を通じて危険物に関わる事故の発生防止、安全確保にご尽力いただいていることに対しまして、心より感謝を申し上げます。

総務省消防庁によりますと、全国の危険物施設は減少しているにもかかわらず、危険物施設に係る火災及び流出事故件数は平成6年から増加に転じ、平成19年以降は高い水準で横ばいの状況が続いており、死者の発生する事故や事業所以外の河川等へ広範囲に流出する重大事故も発生しています。

危険物は私たちの生活において身近な存在となっている反面、危険物に起因する災害がひとたび発生すると人命、財産等に甚大な被害を及ぼし、社会への影響も非常に大きくなることから、危険物施設の安全を確保するための施設等の整備はもとより、危険物の貯蔵、取扱い又は運搬に携わる全ての方々の安全に対する意識の高揚と、それぞれの危険物施設に対応した安全対策の強化が極めて重要であります。

また、近年、危険物行政を取り巻く環境は科学技術や産業の発展とともに常に変化しており、時代に合わせた対応が求められていることに加え、地震や風水害など大規模災害の発生が危惧されるなか、施設、設備の維持管理や老朽化への対応など、安全に対する技術の伝承、人材育成等の課題も顕在化しています。

全国消防長会といたしましては、消防機関、危険物に係る業界団体等が参画する危険物等事故防止対策情報連絡会において策定されている「危険物等事故防止対策実施要領」に基づき、保安教育の充実による人材育成・技術の伝承、リスクに対する適時適切な取り組み、安全確保に向けた体制作り、地震・津波・風水害対策等について、関係事業所への指導の徹底など各種事故防止対策を積極的に進めてまいります。

今後も、先人たちが築き上げた安全への取り組みを継承するとともに、地域住民が安心して暮らせる災害に強い安全な社会の実現に向け、全ての消防本部と連携を図り、各種施策を推進してまいりますので、引き続き皆様のご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。



★ 業務紹介 ★

第38回 危険物保安技術講習会 《Web配信について》

事故防止調査研修センター

当協会では、都道府県及び消防機関等の危険物行政事務に従事されている職員の方々を対象に、危険物行政及び石油コンビナート等防災行政に関する最新情報の提供を目的として、昭和61年度から「危険物保安技術講習会」を毎年度開催し、今回で38回目を迎えました。

今年度は昨年度と同様、新型コロナウイルス感染症の感染防止対策として集合研修を中止し、Web配信といたしました。

講演内容は消防庁危険物保安室長から「危険物行政の最近の動向について」、同じく特殊災害室長から「石油コンビナート保安行政の動向について」のご講演をいただきました。

また、当協会から「屋外タンク貯蔵所の基準に係る比較解説 特定（新法、新基準）・準特定の違いについて」、「性能評価・試験確認業務について」、「地下タンク貯蔵所のタンク室等に係る評価業務と屋外タンク貯蔵所の基礎・地盤の審査状況について」、「洞電流探傷試験（ET）によるコーティング上からの溶接線検査への適用に向けた調査と今後の展望について」、石油コンビナート向けの電子版立体構内図をプラットフォームとしたスマート保安推進について、「セミナー・研修会等について」をテーマに講義しております。Web配信は9月29日（金）までとなっております。

是非、この機会に当協会のホームページへアクセスしていただき、ご視聴いただければと思います。

当協会では、これからも皆様のお役に立つ内容の講習会を企画してまいりますので、引き続きご支援・ご協力をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

【Web配信要領】

当協会において、事前に収録した講義をWeb配信しています。

① Web配信期間

令和5年8月14日(月)から9月29日(金)まで

② テキストのダウンロード

期間中、各講師が使用しているPowerPointのPDF版をダウンロードすることができます。

③ 視聴方法

ご視聴いただくには「危険物事故事例情報システム」のご利用登録が必要となります。また、ご利用登録がお済みでない場合は下記サイトをご確認いただきご登録ください。

協会サイト

<http://www.khk-syoubou.or.jp/hazardinfo/guide.html>

危険物保安技術協会
事故防止調査研修センター



eラーニングと対面研修を組み合わせた屋外タンク貯蔵所の泡消火設備の一体的な点検に係る講習会

事故防止調査研修センター


屋外タンク貯蔵所の泡消火設備の一体的な点検に係る講習会（初回講習、再講習）では、ウィズコロナを見据えて令和5年度からeラーニングと対面研修とを組み合わせたハイブリッド方式を導入しました。次に示す日程で初めて開催しました。初回講習は20名の方が、再講習では9名の方が、それぞれ受講しました。


eラーニングによる事前学習	学習期間は、初回講習、再講習ともに 令和5年7月28日(金)～8月3日(木) (7日間)
実習を主体とした対面講習	◆開催場所◆ 福岡県北九州市戸畑区汐井町1-6 ウェルとばた ◆開催日◆ 令和5年8月4日(金) 午前 初回講習 午後 再講習

eラーニングによる事前学習は、テキストに基づいた解説をAIによる音声で行っており、イラスト及び写真を活用した理解しやすい構成としました。

また、再度視聴したい部分については、所要の操作を行うことにより改めて視聴することができます。

4.4.3(2) 泡の採取
ア たん白泡消火薬剤の場合

手順7 

手順8 

計測開始

泡試料コンテナAに対応するストップウォッチ 泡試料コンテナBに対応するストップウォッチ

第4章 P181

手順6① テスト用圧力計測要員は、テスト用圧力計の指示値を記録要員及び計算要員に伝える。
計算要員は、当該圧力から水頭圧及び配管摩擦損失を差し引いて、放射圧力を求める。

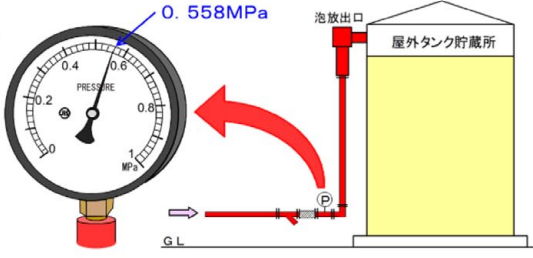
テスト用圧力計の指示値 = 泡放出口からの放射圧力 + 水頭圧 + 配管摩擦損失

泡放出口からの放射圧力 = テスト用圧力計の指示値 - 水頭圧 - 配管摩擦損失

0.558MPa 0.2MPa 0.0057MPa

= 0.352MPa

(小数点第4位以下切り捨て)




第4章 P183

シューター操作要員は、指揮要員の開始指示を受け、シューターの先端を泡試料コレクタ上部に移動し、泡が泡試料コレクタの斜板を、流れて流れて泡試料コンテナに流れ込むように調整する。

時間計測要員は、泡試料コンテナに泡が十分満たされるのと同時に、泡試料コンテナA及びBに対応するストップウォッチをそれぞれ押し、秒読みを開始する。

泡試料コンテナに泡が十分満たされた。

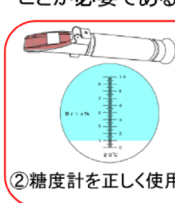


イラスト及び写真を活用した画面構成

実習を主体とした対面講習では、泡放出口からの泡放射による一体点検の実施状況を収録したビデオを視聴した後に、講師からビデオの内容を踏まえた一体点検の実施要領について解説しました。

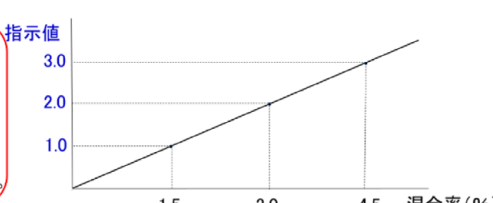
混合率を正確に測定するためには、正確な標準混合率グラフを作成することが必要である。

②糖度計を正しく使用する。



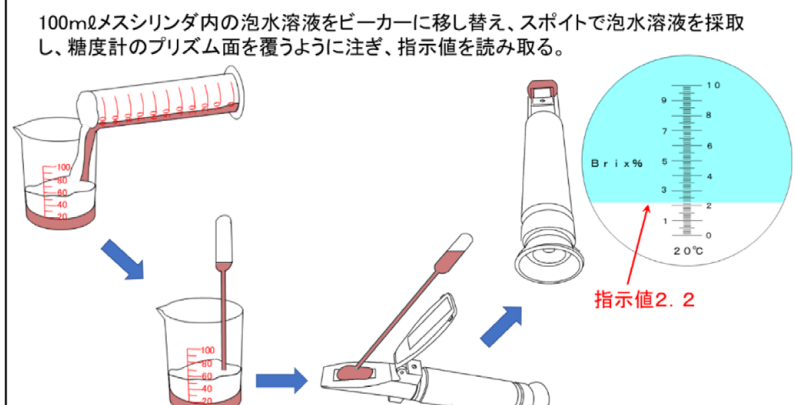
指示値 2.2

指示値

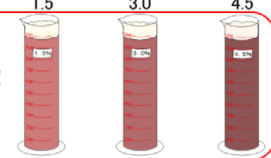


混合率 (%)

100mlメスシリンダ内の泡水溶液をビーカーに移し替え、スポイトで泡水溶液を採取し、糖度計のプリズム面を覆うように注ぎ、指示値を読み取る。



①標準試料を正確に作成する。



ビデオの内容を踏まえた一体点検の実施要領の解説

実習においては、一体点検で使用する測定機器を使用して、一体点検の確認項目である発泡倍率、25%還元時間及び混合率について測定しました。



写真1 泡採取の状況



写真2 25%還元時間の測定状況

アンケート結果から、「事前学習は場所・時間の制約がなく、自分のペースで行うことができるのでeラーニング学習併用による講習会を今後も継続して欲しい」、「eラーニング学習で疑問に思っていた事項が、対面講習による説明で納得できた。」などの貴重なご意見をいただきました。

アンケートによる貴重なご意見のもと、今後とも最適な講習会を提供できますよう努めて参ります。

危険物事故 関連情報

メタノール蒸発器からの漏えい及び火災事故及び液封による危険物漏えい事故

堺市消防局予防部危険物保安課 主査 千早 淳

当局管内の石油コンビナート地域に存する事業所において発生した2つの事故事例について紹介する。

第1 メタノール蒸発器からの漏えい及び火災事故

1 事故の概要

- (1) 発生日時 令和4年6月25日11時30分頃
- (2) 発生施設 メタノール蒸発器(写真1)
- (3) 設置許可 平成16年
- (4) 人的被害 熱傷による重傷者1名
- (5) 物的被害 メタノール約500リットル漏えい、一般取扱所内の17個の設備が焼損
- (6) 事故状況 事業所全体の定期修理に伴い、一般取扱所(ポリマー製造施設)内に設置されているメタノール蒸発器の内液を、ポンプにより移送し空にする作業を行った後、残液確認がされないまま解体作業に取り掛かってしまったところ、残液分のメタノール約500リットルが漏えいし、その後、引火し火災が発生したものの。(火災面積約74平方メートル)

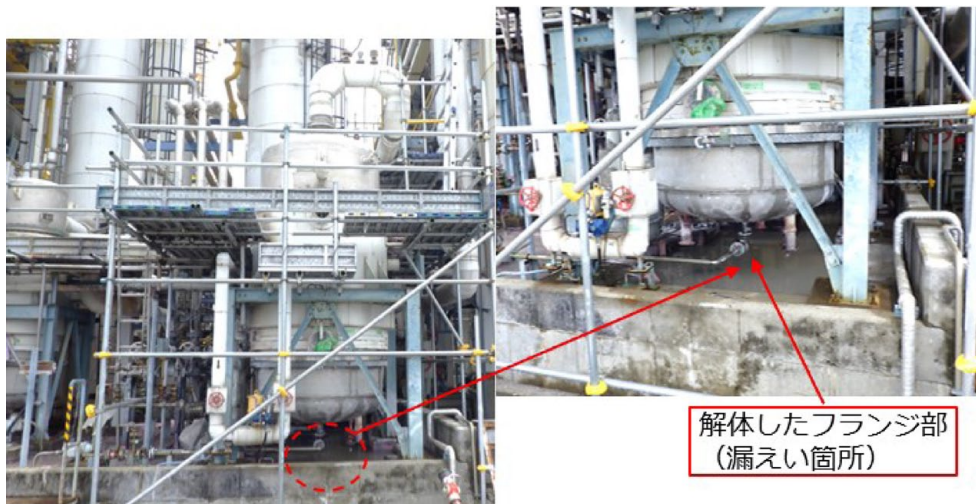


写真1 メタノール蒸発器

2 ポリマーを生成する工程

まず、事故が発生したメタノール蒸発器を含む、施設全体のフローを図1に示す。接着剤や水性塗料などの原材料となるポリマーの生成にあたり、ポリマーを重合する重合工程(左側)と、重合工程から送られてくる混合物(ポリマー/モノマー/メタノール)をモノマー/メタノールとポリマー/メタノールに分離するストリップ工程に分かれている。今回の発災場所であるメタノール蒸発器はストリップ工程に設置されており、図1の赤字で示した機器である。

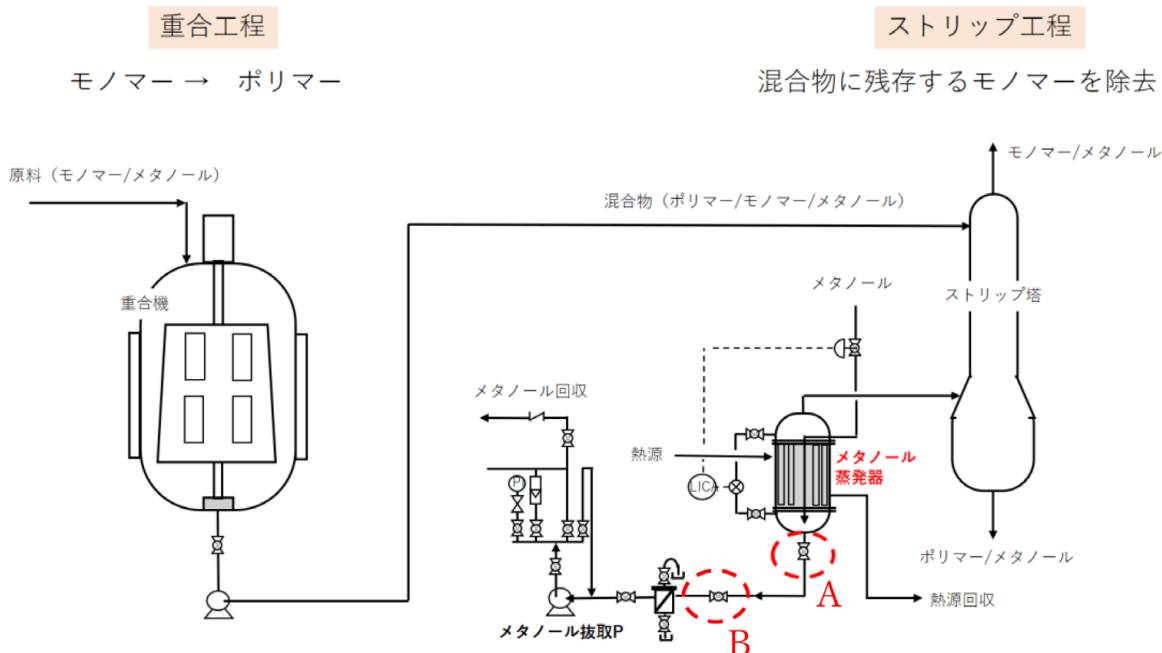


図1 ポリマー生成のフロー

3 工程におけるメタノール蒸発器の概要

モノマーを重合するとポリマーができるが、全てのモノマーが、ポリマーに変化するのではなく、通常は、ポリマーと未反応のモノマーの混合物ができあがる。そのため、次工程の蒸留塔にて、ポリマーとモノマーの混合物からポリマーを取り出すが、その際に、メタノールの蒸気を蒸留塔内に吹き込む必要があり、メタノール蒸発器は、そのメタノール蒸気を発生させる設備となる。

4 メタノール蒸発器の構造

このメタノール蒸発器については、図2にあるように、シェル側が熱源、チューブ側がメタノールとなっている。そして、チューブ側の下部分には気化し切れなかった液体のメタノールを下部の配管で回収するための、鏡部が設置されている。この鏡部の上部には液面計が設置されており、液位0mで約500リットルのメタノールが残る状態となる。そして、点線で囲っている部分が、解体箇所であるフランジである。

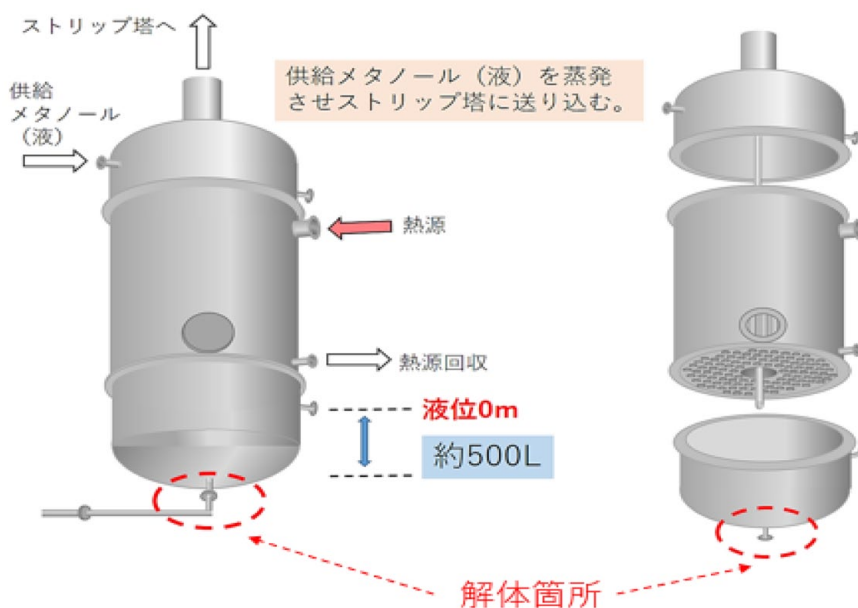


図2 メタノール蒸発器の詳細

5 残液確認がされないままの解体作業

○令和4年6月20日（発災の5日前）

深夜から、事業所製造部署の従業員が解体作業に向けてストリップ工程の停止、メタノール蒸発器の停止を行い、鏡部の液位が0mになるまで、ポンプによる送液を実施。その後ポンプを停止し、この日は、ポンプによる送液のみで液位0m、つまり鏡部に500リットルのメタノールが残った状態で作業終了し、事業所製造部署の次の作業班に引き継いだ。

○令和4年6月24日（発災前日）

申し送りを受けた班は、引き続き液抜き作業を開始するが、チューブ側送液済みの申し送りにより、鏡部まで液抜きが完了していると判断し、シェル側の液抜きのみを行った。そして、同日20時、シェル側の残液がないことを目視確認することにより、メタノール蒸発器全体の液抜きが完了したとして、事業所工事施工部署へ引き渡しを行った。

以上のことから、まだ500リットル残っている状態で申し送りをした従業員と、完全に液抜きが完了していると認識して申し送りを受けた従業員との間に認識の齟齬があり、結果的に鏡部に500リットル残った状態で液抜きが完了されたこととなった。

○令和4年6月25日（発災当日）

事業所製造部署の従業員により作業場所のガス検知が実施され、事業所環境保安部署から解体工事業者に対して作業許可が発行された。8時35分、解体工事業者の作業員2名による当該メタノール蒸発器の解体作業が開始された（解体工事業者の作業員Aは図1の蒸発器下のフランジ部分を、解体工事業者の作業員Bは配管フランジ部分でそれぞれ作業実施）。

解体工事業者の作業員Aは、スパナや電動インパクトレンチを使用してフランジのボルトナットを緩めたときに、液の漏えいを確認し、いったんその場から避難したものの、漏えいを止めようとして再度漏えい場所に戻り、手でボルトナットを締め付けたときに火災が発生。両腕、首、顎、頬の火傷を負った。



写真2 メタノール蒸発器周りの焼損状況



写真3 隣接する施設の焼損状況

6 事故原因

- (1) メタノール蒸発器の液抜きが不十分であった為、解体時に漏えいが発生。
- (2) 解体工事業者へのメタノールに関する教育がほとんどできていなかったため、漏えい箇所に近づき被災した。
- (3) 解体工事業者の作業員25名による13器の解体工事に対して、事業所製造部署の従業員による立会い者が1名であったため、漏えいに気づけず、避難指示を出せなかった。
- (4) 着火源は特定できないが、漏えい直後、一旦逃げた解体工事業者の作業員Aが漏えいを止めようとして再びフランジ部に近づいた時に被災していること、フランジのボルトナットを手締めで締めつけようとしていたこと、制電・帯電防止服及び作業靴を使用していないことから静電気等による火花と推定。

7 再発防止策

- (1) 液抜きが不十分であった事への対策
蒸発器及びリボイラー設備等の液抜き作業の作業手順を定めるとともに、液抜き用の書き込み式フローシートを用いて所定のローポイントドレン弁からの液抜き完了が分かる様に運用すること。
- (2) 静電気、その他着火源への対策
溶剤が関与する解体作業等では、工事発注時に作業者に制電・帯電防止の作業服及び作業靴を使用することと、事業所設備管理部署により作業の安全確認ができるまでの間は、ファン付きジャケットと電動工具の使用を禁止することを、新たに作成した可燃性物質及び有害性物質取扱設備の解体工事要領書に記載すること。
- (3) 解体工事業者の作業員への教育
 - ・解体工事業者の作業員への化学物質の危険性に関する教育について、受講者名簿にて教育を受けていることを確認すること。
 - ・化学設備の解体作業等では、事前に文章で伝えた物質の危険性の情報、作業手順及び注意事項、異常時被災時の措置、避難、連絡等について、当該工事責任者により、作業員に対して作業前KYやミーティングで周知すること。
- (4) 解体工事への事業所従業員の立会い
解体作業毎に事業所従業員の立会い者を置き、解体時における残液漏えいに対して、避難等の指示を行うこととした。

第2 液封による危険物漏えい事故

1 事故の概要

- (1) 発生日時 令和4年5月19日7時40分頃
- (2) 発生施設 屋外タンク貯蔵所TK-64 (重油)
- (3) 設置許可 昭和43年
- (4) 人的被害 なし
- (5) 物的被害 軽油約900リットル漏えい、フレキ1個破損
- (6) 事故状況 隣接する屋外タンク貯蔵所TK-63の入口配管撤去工事のため重油から軽油への置換作業後において、当該タンクTK-64の元弁 (図1中の③) と逃し弁の入口弁 (図1中の④) を閉止したことにより、図1の赤色の部分で液封状態が形成され、さらにスチームによる温度上昇、圧力上昇が起きて、フレキ部が破損し軽油約900リットルが漏えいしたものの。

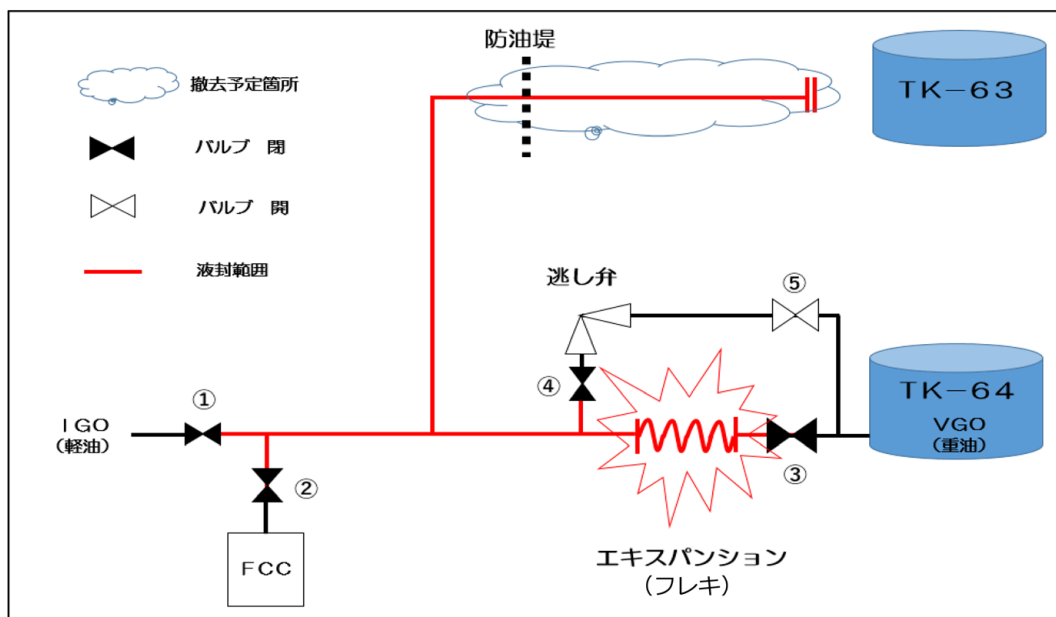


図1 事故箇所周辺のライン図

2 事故発生

発災前日の18日14時より配管内の重油を軽油に置換する作業を開始。翌19日の深夜1時半に置換作業が終了し、作業員は図1の①番と②番のバルブを閉止した。その後同日3時に、③番④番のバルブも閉止した。同日7時40分にフレキ破損・漏えいを覚知したもの。

なお本来の予定では、置換した軽油をパージしてから③番④番の弁を閉止することとなっていた。しかし19日3時の時点で配管内の軽油をパージすることなく、③番及び④番の弁を閉止したことにより液封が形成されてしまった。当該配管は、保温材が巻かれており、またスチーム(149℃)で加温もされていたため、置換のための軽油を充填した後、液温と圧力が上昇したものと考えられる。

その結果、フレキ部が完全に座屈・破損したものである。(写真1)



写真1 座屈・破損したフレキの状況

3 事故の発生原因

そもそも逃し弁と④番の逃し弁の入口弁は安全重要機器として事業所内で位置づけられており、④番の弁を閉止するためには事前に計画書を作成し、上司に承認をもらった後でなければ作業ができないという手順になっている。閉止するために作業員は図2のとおり重要機器機能解除計画書を作成したが、リスクおよびその対策についての記載が適切ではなかった。

○この作業員は、液封状態が形成されることは認識していたが、経験年数が浅く、スチームトレースにより短時間でフレキが破損する程度に圧力が上昇するとは思っていなかった。

○計画書を確認した上司も、適切な記載があるかの確認が不足のまま承認してしまった。

様式-1

安全重要機器 機能解除フォーム(堺製油所)

(保存期間 1年)

A; 安全重要機器システムの機能解除を行う場合には、本機能解除フォームを完成させ承認を得ること。また、必要なら資料を添付すること。機能を解除している間は、本機能解除フォームをコンソールに掲示しておくこと。			
装置エリア	オフサイト	機能解除日時	2022 年 5 月 19 日 2 時 50 分
		機能復旧予定日時	年 月 日 時 分
機能解除機器名	TK-CSO-SV-64-2-A(TK-SV-64-2)	保護している機器	TK-64 R/D&RTN ライン
機能解除理由	VGO RTN ライン減肉に伴う配管工事のため		
機能解除計画:裏面の安全重要機器機能解除時の緩和策を参考にCPを定め明記の上周知。			
機能解除後、VGO R/D ライン PG 管理			

「滞油パージして気相部分を形成した後、機能解除」が正しい。

図2 重要機器機能解除計画書の一部

4 再発防止策

- (1) 重要機器機能解除計画書のリスク回避策の正確な記載の教育を実施すること。
- (2) 液封とならないよう必ず液抜き・圧抜きを実施する旨、手順書の改定と教育をすること。
- (3) 計画書承認者に対して、安全担保の視点を重視する旨を周知すること。

5 おわりに

1つ目の事例は、定期修理中に発生した事故であり、主に、申し送りの手順不足と、作業員の知識不足により発生したものである。

2つ目の事例は、主原因については破損であるものの、関連原因としてはやはり誤操作という人的要因に起因するものである。

このような人的要因に起因する事故は防ぐことができるものであり、日ごろからの手順書・マニュアルの見直しや教育体制の必要性を再確認した。

どうしても人によるミスは起きるが、それを最小限に抑えるべく、各事業所においてさまざまな体制を確立することの重要性は高いと考える。危険物による事故は、甚大な被害が発生する重大事故となる恐れもあることから、これらの事故事例を踏まえ、同種事故の再発防止対策を推進し、今後も石油コンビナートの安全確保に努めてまいり所存である。



危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の検討会

消防庁危険物保安室

1 はじめに

昨今、危険物の輸送に係る物流の効率化、危険物情報の伝達、新たな輸送形態の扱いなどの危険物輸送に関する課題や要望が求められています。また、新型コロナウイルス感染症に伴う消毒用アルコールの需要の増加により、高濃度アルコールの運搬容器について平時と異なる取扱いを求める声も上がっています。

これらの状況を踏まえ、消防庁では令和3年度から令和4年度にかけて、「危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の検討会」を開催し、次の項目について検討を行いました。

- (1) 国際輸送用コンテナに係る消防法上の手続きに関する簡素化に関する事項
- (2) コンテナに混載されている荷物に係る危険物情報の適切な伝達方法に関する事項
- (3) 海外製の特殊な容器、国連勧告や機械器具等における危険物の運搬に関する事項
- (4) 大規模物流倉庫や高層ラック式倉庫における危険物の貯蔵に係る留意事項のあり方に関する事項
- (5) 消毒用アルコールに係る緊急的な危険物輸送に関する事項

今回は、コンテナに混載されている荷物に係る危険物情報の適切な伝達方法に関する事項の検討結果について御紹介します。

2 調査検討の背景

令和2年2月、東京都品川区内でコンテナトレーラー内にドラム缶で収納された危険物が流出する事故が発生しました。この流出事故対応時には、ドラム缶に収納された物品の詳細な危険物情報がなく、消防活動が遅延し災害対応も難航しました。また、関係事業者は当該物品が危険物であるという認識が不足していたため、危険物の運搬基準等に係る消防法令に違反していたことが明らかとなりました。

また、近年、港湾地区で危険物を含む貨物を取り扱う労働者団体から消防庁危険物保安室に対し、「危険物の貨物であることが分かるような仕組みの構築」などについて申し入れがされていました。

危険物を運搬又は移送する場合は、当該物品の特性を十分に把握し、消防法令を遵守徹底するとともに、火災・流出事故が発生した場合には、当該物品の危険性に応じて関係事業者において適切な応急対策及び消防機関への情報提供を実施することが重要です。さらに、港湾地区のコンテナにおける火災・流出事故対応時に、荷物の詳細な危険物情報がない場合、消防活動が遅延し災害対応の困難性が高まるおそれがあるとともに、港湾地区で荷役作業に従事する関係者への危険性も危惧されます。

消防庁では、令和2年2月に東京都品川区で発生した危険物の流出事故を受け、危険物を輸送等する事業者団体宛てに「港湾地区での危険物輸送時における関係事業者間での情報共有について」（令和2年3月19日付け消防危第70号）を依頼していましたが、より効果的な関係事業者間における危険物輸送における情報共有のあり方について調査検討を行いました。

- (1) 消防隊へのコンテナ内の危険物情報の伝達が遅れた事故事例

令和2年2月に東京都品川区で発生した事故事例は図1のとおりです。

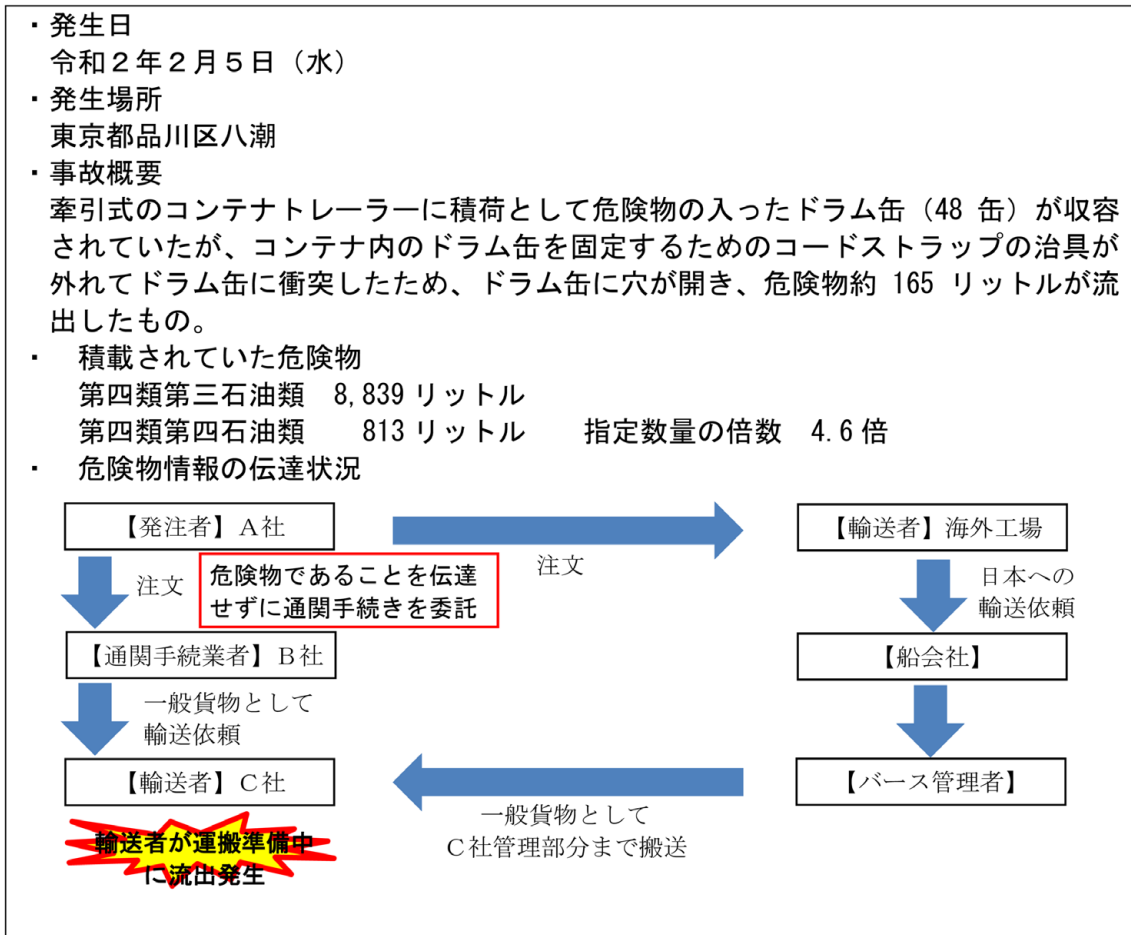


図1 令和2年2月に東京都品川区で発生した事事故事例

(2) 労働者団体からの要望

港湾地区で危険物を含む貨物を取り扱う労働者団体から消防庁危険物保安室に寄せられた要望（抜粋）は図2のとおりです。

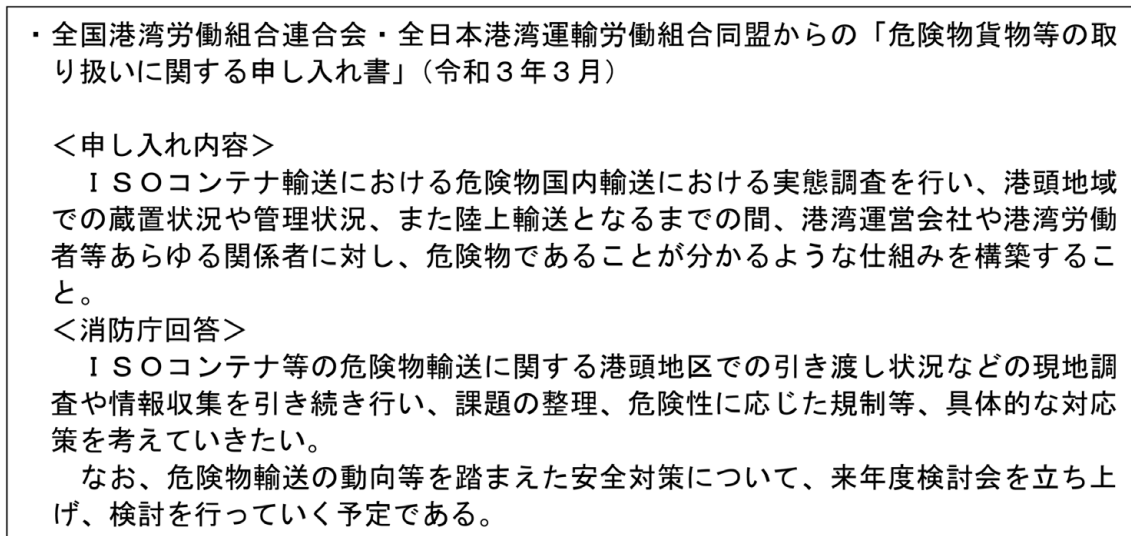


図2 労働者団体からの要望（抜粋）

3 実態調査

(1) 調査概要

危険物を含む貨物を海外から国内へ数多く輸入する事業者で構成される一般社団法人日本化学工業協会及び一般社団法人日本化学品輸出入協会の2団体へ協力を依頼し、図3に示す海外から国内への危険物情報の伝達イメージを基に、関係事業者間における危険物情報の伝達がどのように実施されているかを調査しました。

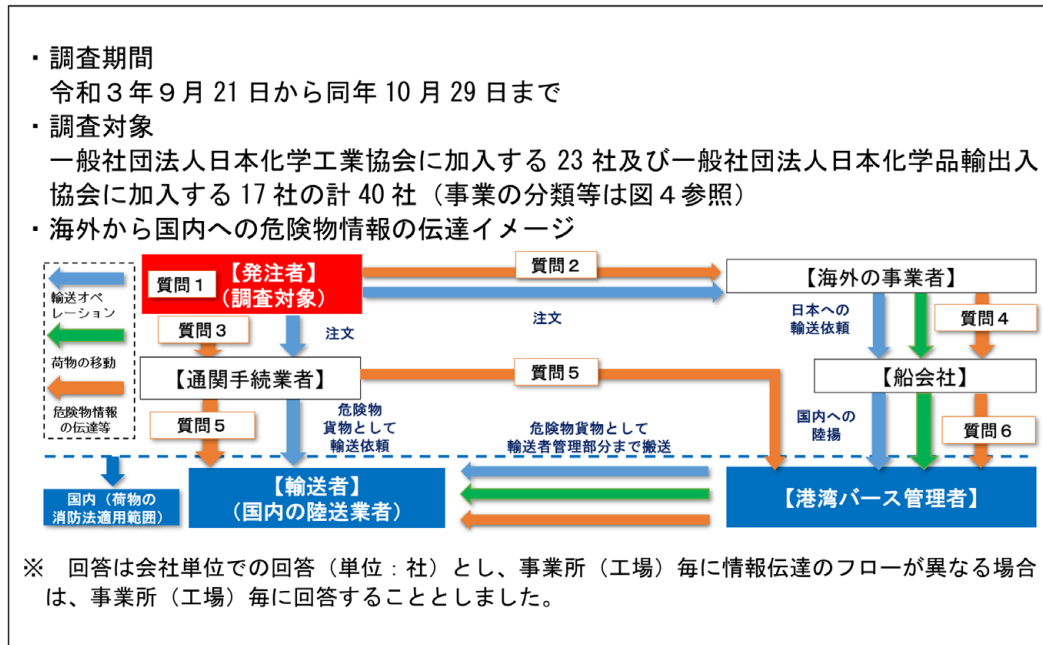


図3 調査概要

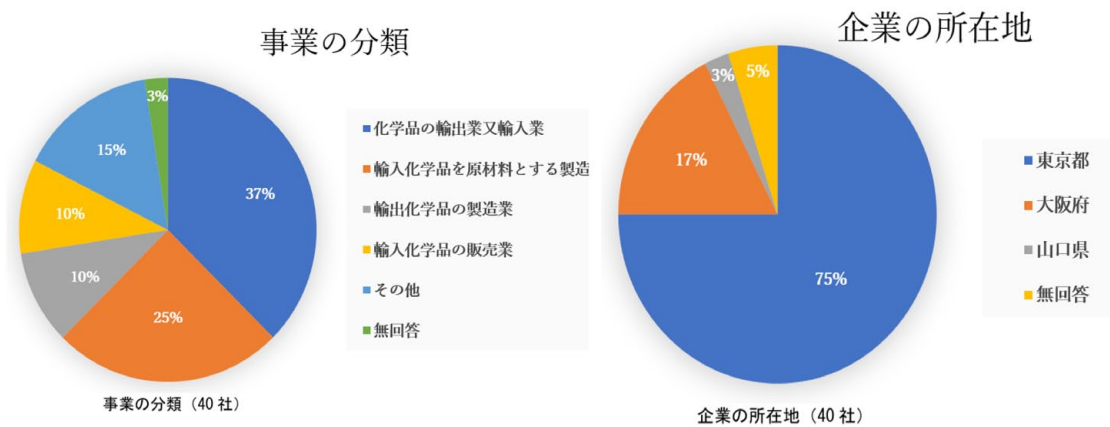


図4 事業の分類及び企業所在地

表1 調査項目（調査票抜粋）

主な質問事項	
質問1	海外から輸入する化学品が消防法の危険物に該当するかの確認等について
質問2	発注者による海外の事業者から化学品が消防法の危険物に該当することの伝達等について
質問3	発注者による通関手続業者から化学品が消防法の危険物に該当することの伝達等について
質問4	発注者による海外の事業者から船会社へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認等について
質問5	発注者による通関手続業者から輸送者及び港湾のバース管理者へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認等について
質問6	発注者による船会社から港湾のバース管理者へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認等について

(2) 調査結果

調査の結果、調査を実施した40社のすべてから回答が得られました。以下に、実態調査における各設問及び各設問に対する回答の概要を御紹介します。

(詳細は消防庁ホームページにて御確認いただけます。)

https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/post-123/01/houkokusho.pdf

(ア) 海外から輸入する化学品の消防法の危険物に該当することの確認(質問1)

海外から輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することについて、主にどの方法により確認を行っているかの結果は図5のとおりです。

「2 化学物質等の安全データシート(SDS)などの書類から把握」が最も多く、次いで「3 その他」が7.5パーセント、「1 消防法の危険物確認試験の実施結果」が2.5パーセントでした。「3 その他」には購入先会社からの情報収集等がありました。

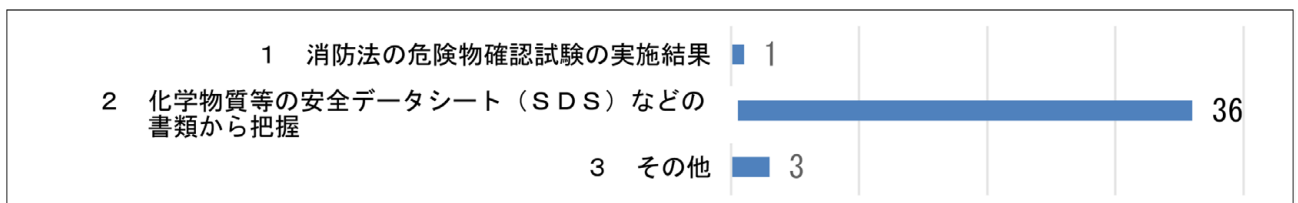


図5 海外から輸入する化学品の消防法の危険物に該当することの確認
(選択肢から主たる1つを選択回答)(単位:社)

(イ) 発注者による海外の事業者へ化学品が消防法の危険物に該当することの伝達(質問2)

発注者が、輸入する製品や原料などの化学品の生産や購入を、海外の事業者へ注文する際、海外の事業者へその化学品が消防法の危険物に該当することを伝達しているかの結果は図6のとおりです。

「4 該当する事例がない」を除いた場合、「1 伝達している」の占める割合は43.2パーセント、「2 伝達していない」及び「3 わからない」の占める割合は56.8パーセントでした。約半数の発注者が海外の事業者へ化学品が消防法の危険物に該当することを伝達しています。

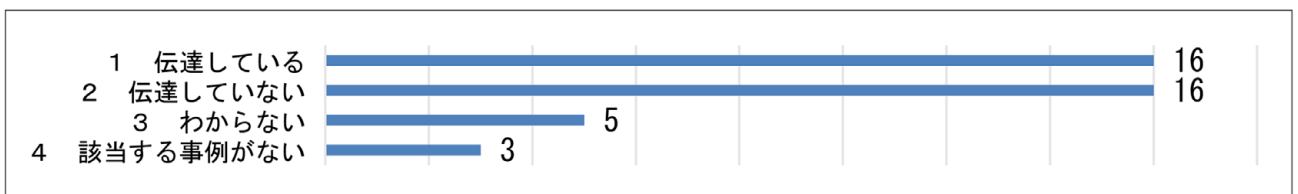


図6 発注者による海外の事業者へ化学品が消防法の危険物に該当することの伝達
(選択肢から主たる1つを選択回答)(単位:社)

(ウ) 発注者による通関手続業者に化学品が消防法の危険物に該当することの伝達(質問3)

発注者が、通関手続業者に輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することを伝達しているかの結果は図7のとおりです。

「4 該当する事例がない」を除いた場合、「1 伝達している」の占める割合は89.2パーセントと非常に高く、多くの場合、輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することについて発注者から通関手続業者に伝達されていると考えられます。

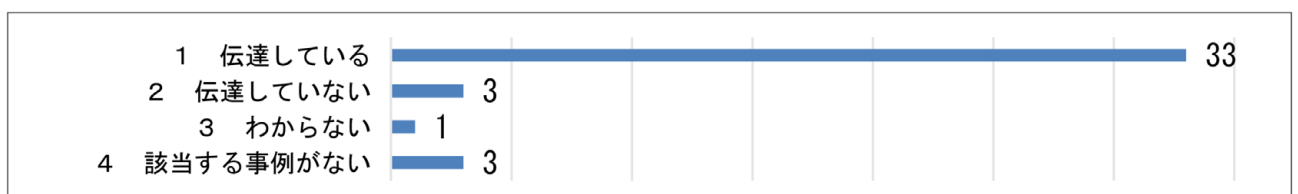


図7 発注者による通関手続業者に化学品が消防法の危険物に該当することの伝達
(選択肢から主たる1つを選択回答)(単位:社)

- (I) 発注者による海外の事業者から船会社へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認（質問4）

発注者が、海外の事業者から船会社へ輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することを伝達されていることを確認しているかの結果は図8のとおりです。

「4 該当する事例がない」を除いた場合、「1 確認している」の占める割合は28.6パーセント、「2 確認していない」及び「3 わからない」の占める割合は71.4パーセントであった。「1 確認している」の割合は、後述する質問5及び質問6を含めた中で最も少ない結果となりました。

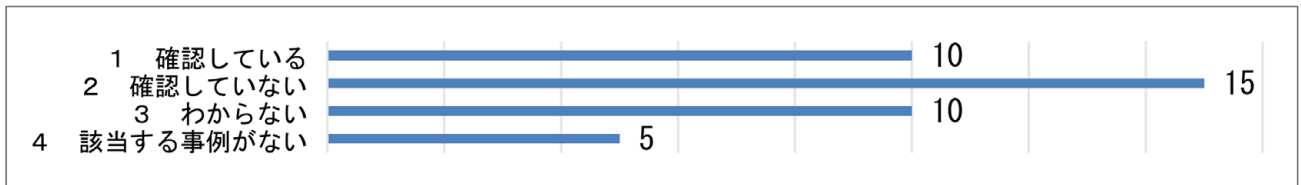


図8 発注者による海外の事業者から船会社へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認（選択肢から主たる1つを選択回答）（単位：社）

- (a) 発注者による通関手続業者から輸送者及び港湾のバース管理者へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認（質問5）

発注者が、通関手続業者から輸送者（国内での陸送業者）及び港湾のバース管理者へ輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することを伝達されていることを確認しているかの結果は図9のとおりです。

「4 該当する事例がない」を除いた場合、「1 確認している」の占める割合は51.4パーセント、「2 確認していない」及び「3 わからない」の占める割合は48.6パーセントでした。質問4及び後述する質問6を含めた中で「1 確認している」の割合が最も多い結果となりました。

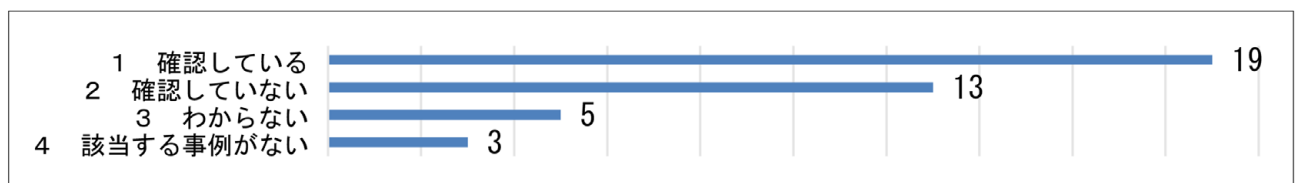


図9 発注者による通関手続業者から輸送者及び港湾のバース管理者へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認（選択肢から主たる1つを選択回答）（単位：社）

- (a) 発注者による船会社から港湾のバース管理者へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認（質問6）

発注者が、船会社から港湾のバース管理者へ輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することを伝達されていることを確認しているかの結果は図10のとおりです。

「4 該当する事例がない」を除いた場合、「1 確認している」の占める割合は34.3パーセント、「2 確認していない」及び「3 わからない」の占める割合は65.7パーセントでした。

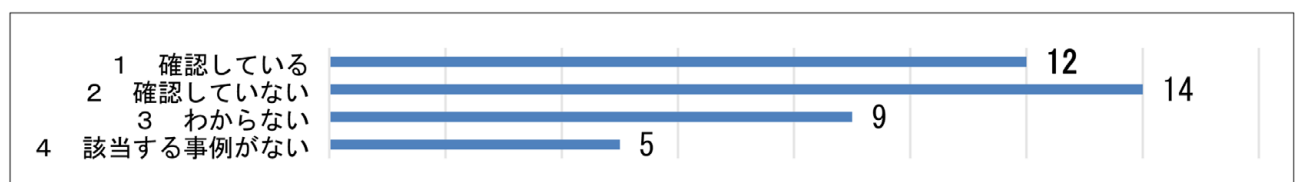


図10 発注者による船会社から港湾のバース管理者へ化学品が消防法の危険物に該当することが伝達されていることの確認（選択肢から主たる1つを選択回答）（単位：社）

(3) 関係事業者間における危険物情報の伝達に係る取り組み事例

発注者から見た関係事業者間における輸入する製品や原料などの化学品が消防法の危険物に該当することを伝達することについて、取り組んでいる事例等を情報収集しました。(表2参照)

各事業者の取り組みから、消防法の危険物に該当する旨のラベル貼付やイエローカードによる危険物情報の伝達、関係者から危険物が伝達されたことについて報告を求めること等の推奨事例が得ることが出来ました。

表2 関係事業者間における危険物情報の伝達に係る取り組み事例(抜粋)

伝達フェーズ	取り組み事例
海外の事業者への危険物情報の伝達 (質問2関係)	<ul style="list-style-type: none"> ・消防法に対応するラベル貼付を行うため海外の事業者への危険物情報の伝達を実施している。(A社) ・海外子会社で生産の場合、設備対応や日本国内輸入後の輸送、保管に必要なため危険物情報の伝達を実施している。(B社) ・輸入において、国内業法に準拠したパッキングやラベル貼付等への対応が必要になるため、サプライヤー等海外事業者に対して危険物情報を伝達している。(C社)
通関手続業者への危険物情報の伝達 (質問3関係)	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物該当品が少なく限定されているので、日本語SDSを入手して、輸入業者に電子メールで送付している。(D社) ・通関手続業者に対し容器包装への国内法令に求められるラベルの貼付を依頼している。(E社) ・SDSやイエローカードを提出している。(ISOタンクでの輸入の場合)(B社)
海外の事業者から船会社への危険物情報の伝達確認 (質問4関係)	<ul style="list-style-type: none"> ・荷物の外部に消防法の危険物に該当するラベル等を表示しており、船会社はそのラベルを確認することとしている。(F社) ・海外事業者はラベルを表示し、船会社はそれを確認することで、海外の事業者から船会社へ情報が伝えられていることを確認している。(G社)
通関手続業者から輸送者及び港湾のバース管理者への危険物情報の伝達確認 (質問5関係)	<ul style="list-style-type: none"> ・自社事業所にて陸揚げする貨物については社内資料等で消防法の該非を確認している。自社事業所以外で陸揚げされる貨物は、管理が及ぶ範囲から確認している。(H社) ・年に1回、対象の陸送業者宛てに「危険物物流安全会議」を開催し対象物質の法令及び物性、取り扱いの注意につき教育をしている。(I社) ・通関手続業者が、当社が作成したイエローカードを輸送者へ渡している。(J社)
船会社から港湾のバース管理者への危険物情報の伝達確認 (質問6関係)	<ul style="list-style-type: none"> ・輸入する商品はあらかじめSDSを作成しており、消防法該当であれば製造元に消防法対応イエローカードラベルを送って、現地輸出時よりラベルの貼付をお願いしている。(K社) ・船会社から港湾のバース管理者へ情報が伝達されたことを報告するよう求めている。(G社)

4 調査結果の分析

調査結果から、発注者から通関手続業者への危険物情報の伝達は、該当する37社中33社(約90パーセント)で実施されており、多くの場合、危険物情報が確実に伝達されていると考えられます。

一方で、通関手続業者から輸送者及び港湾バース管理者への危険物情報の伝達確認や、発注者から海外の事業者への危険物情報の伝達は、約半数程度にとどまり、さらに、海外の事業者から船会社、船会社から港湾バース管理者への危険物情報の伝達確認は約3割程度と少ない状況で、確実に危険物情報が共有されたかが不透明であることが分かりました。

今回の調査結果から、海外から国内へ輸入されるコンテナ(貨物)の危険物情報をより確実に伝達するには、発注者(荷主)から関係事業者へのより一層確実な情報伝達が必要なが改めて分かりました。(図11参照)

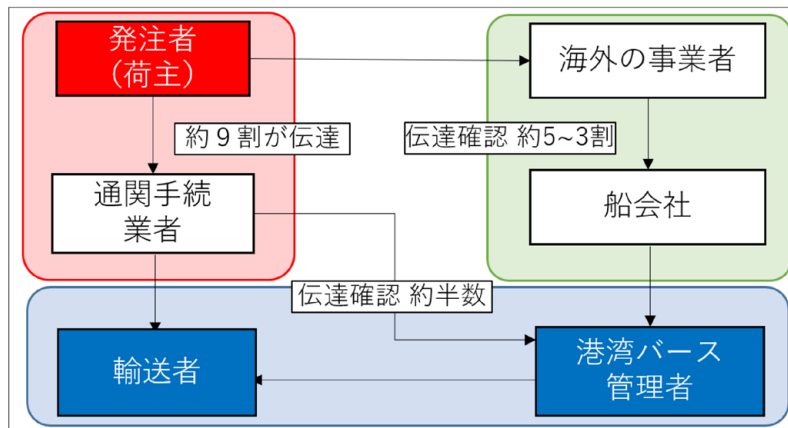


図 11 発注者(荷主)からの危険物情報の伝達及び確認状況

5 関係事業者間で危険物情報が適切に伝達されなかった事故事例

消防庁が取りまとめている「危険物に係る事故事例(火災編)」及び「危険物に係る事故事例(流出編)」のうち、平成20年から令和2年までの事例で、2に示す事例以外に関係事業者間で危険物情報が適切に伝達されなかったために初動対応が遅延した事例が3事例(火災事故2件、流出事故1件)ありました。事故概要は以下のとおりです。

(1) 平成20年7月に大分県で発生した危険物の火災事故

(7) 事故概要

韓国から保税通関予定のドライコンテナ内に荷積みされた硝酸が流出後、ブトキシエタノールと接触し出火した。

(4) 危険物

- ・ 第四類第二石油類(水溶性) 2,200リットル※
- ・ 第六類硝酸 1,500キログラム※

※第四類と第六類の混載は危規則別表第4で禁止されている。

(6) 関係事業所間における危険物情報の伝達状況

通関手続業者及び港湾バース管理者はドライコンテナ内に危険物があることを認識していなかった。

(1) 消防機関への危険物情報の伝達状況

関係事業者間における危険物情報の伝達に不備があり、ドライコンテナ内の内容物把握が遅れ、消防機関への通報など初動対応が遅延した。

(2) 平成30年5月に東京都で発生した危険物の火災事故

(7) 事故概要

高速自動車国道上において、化粧品を運搬中のドライコンテナセミトレーラーの車両から火災が発生した。

(4) 危険物

- ・ 第四類第一石油類(非水溶性) 1,620.8リットル
- ・ 第四類アルコール類 6,035.93リットル

(6) 関係事業所間における危険物情報の伝達状況

運搬を委託した荷主は、当該化粧品が消防法上の危険物であるという認識があるにもかかわらず、運搬を仲介する業者に対し、消防法上の危険物に該当するとの標記のない英文のSDSを渡したのみで、消防法の危険物に該当することを伝達していなかった。

(1) 消防機関への危険物情報の伝達状況

運搬業者に危険物情報が伝達されず、当該化粧品が危険物であるとの認識が無かったため、消防機関への情報提供等に支障が生じた。

(3) 令和元年9月に兵庫県で発生した危険物の流出事故

(7) 事故概要

アメリカから日本へ輸入したドライコンテナから、保税倉庫の会社が貨物を取り出した際に、危険物が収納されてい

るポリ容器9本に若干の漏えいした跡が認められた。

(イ) 危険物

- ・ 第四類第一石油類（水溶性） 2,251.2 リットル

(ロ) 関係事業所間における危険物情報の伝達状況

製造者（アメリカ）及び荷主（日本）より各機関にSDSで危険物情報の伝達は行われていたが、多数の企業が介入し役割が分散化されたため、積荷の危険性を正確に認識していなかったと考えられる。

(ハ) 消防機関への危険物情報の伝達状況

関係事業者間における危険物情報の伝達が機能しなかったため、危険物の撤去も速やかに行わず消防機関への通報までに7日間を要した。

6 調査検討結果のまとめ

今回、一般社団法人日本化学工業協会及び一般社団法人日本化学品輸出入協会に加入する企業40社に対し実施した実態調査から、荷物の危険物情報を把握する発注者（荷主）から通関手続業者へはほぼ確実に危険物情報が伝達されているものの、その他の関係事業者への伝達は必ずしも十分に行われていない状況が分かりました。また、イエローカードや危険物情報に関するラベル貼付、報告の求め等の推奨事例が得られました。さらに、過去の事件事例からも関係事業者間における危険物情報の共有が重要であることが確認されました。

このことから、荷物の危険物情報を把握する立場にある荷主で構成される業界団体へ以下の2点を依頼し、関係事業者間における危険物情報の共有を図ることとしました。

①輸送を担当する事業者がイエローカードの携行を徹底できるよう、荷主から当該事業者に対して荷物の危険物情報を適切に伝達すること。

②輸送前後（輸送過程の途中）で危険物の貯蔵・取扱いを行う事業者において適切な貯蔵・取扱いが徹底されるよう、荷主から当該事業者に対しても荷物の危険物情報を適切に伝達すること。

【参考】

・イエローカードとは、平成7年に社団法人日本化学工業協会（現：一般社団法人日本化学工業協会）が制定したカードで、協会が推進する「物流安全管理指針」の中に位置づけられている。

危険物等^{※1}の輸送中における事故時に、乗務員が初期対応及び消防機関等への情報提供が適切に行えるような緊急応急措置^{※2}の情報が記載されている。なお、イエローカードは日本国内で運用されている。

化学物質を製造・輸入する事業者が作成し、輸送の際に乗務員は製品別のイエローカードを常時携帯する。

※1：消防法の危険物の他、毒物、劇物、火薬類、高圧ガスが該当

※2：品名、国連番号、規制法規、危険特性、事故発生時の応急措置、緊急連絡先、災害拡大防止措置



・消防庁では、「危険物運搬車両の事故防止等対策の実施について」（平成9年12月12日付け消防危第116号）を通知し、危険物運搬車両の運転者に対し、イエローカードの携行を指導してきている。

「危険物運搬車両の事故防止等対策の実施について」（平成9年12月12日付け消防危第116号）（抜粋）

3 イエローカードの普及等

(1) 危険物運搬車両の運転者に対し、イエローカードの携行を指導すること。

(2) イエローカードは、事故発生時の応急措置を記載した書面であるので、安全管理に十分配慮しつつ迅速、かつ的確な対応が図れるよう、事故発生現場で活動する消防職員等に対し、その内容を周知させること。

7 おわりに

今回の検討結果を受け、消防庁では、荷物の危険物情報を把握する立場にある荷主で構成される以下の業界団体宛てに
関係事業者間における危険物情報の共有を依頼しました。(令和4年12月13日付け消防危第277号)

- ・ 一般社団法人日本化学工業協会
- ・ 一般社団法人日本化学品輸出入協会

また、今回御紹介した検討結果のほか、危険物輸送の動向等を踏まえた安全対策の調査検討報告書については、以下の
ホームページから御確認いただけます。

https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/post-123/01/houkokusho.pdf

今後も、消防庁では危険物行政を取り巻く現状や問題点、危険物に関する様々な新技術等を検討するための各種検討会
を設置し、調査・研究等を行い危険物保安に努めて参ります。



法令解説

「石油コンビナート等災害防止法施行令の一部を改正する政令」及び「石油コンビナート等における特定防災施設等及び防災組織等に関する省令の一部を改正する省令」の公布について

消防庁特殊災害室

1 はじめに

石油コンビナート等災害防止法施行令(昭和51年政令第129号)の一部を改正する政令(令和5年政令第194号。以下「改正政令」という。)及び石油コンビナート等における特定防災施設等及び防災組織等に関する省令(昭和51年自治省令第17号)の一部を改正する省令(令和5年総務省令第47号。以下「改正省令」という。)が令和5年5月31日に公布・施行されましたので、この改正政令及び改正省令の概要について、ご紹介します。

2 改正の概要

今回の改正は、1台で大型化学消防車、大型高所放水車及び泡原液搬送車の性能を有する消防ポンプ自動車(大型化学消防車で、高所から放水することができる性能を有し、かつ、総務省令で定める容量以上の泡消火薬剤タンクを備え付けるものとして総務省令で定めるもの。以下「消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車」という。)について、特定事業所の自衛防災組織等に備え付ける場合には、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車1台につき大型化学消防車、大型高所放水車及び泡原液搬送車等をそれぞれ1台備え付けているものとみなすものとするほか、泡消火薬剤を加圧せずに自動的に一定の比率で水と混合する装置が開発されたことに伴い、自動比例泡混合装置(泡消火薬剤を自動的に一定の比率で水と混合する装置)について、所要の規定の整備を行うことを主な内容とするもので、改正の詳細については以下のとおりとなります。

3点セット



大型化学消防車



大型高所放水車

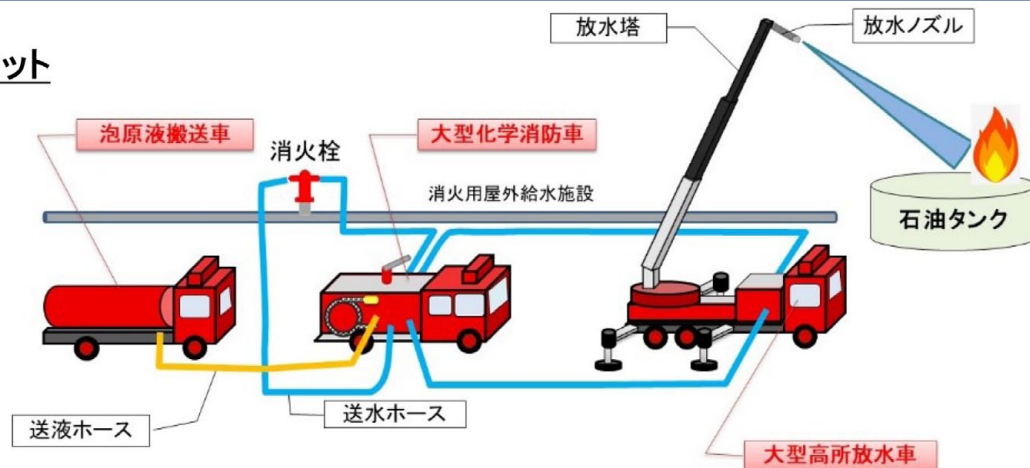


泡原液搬送車



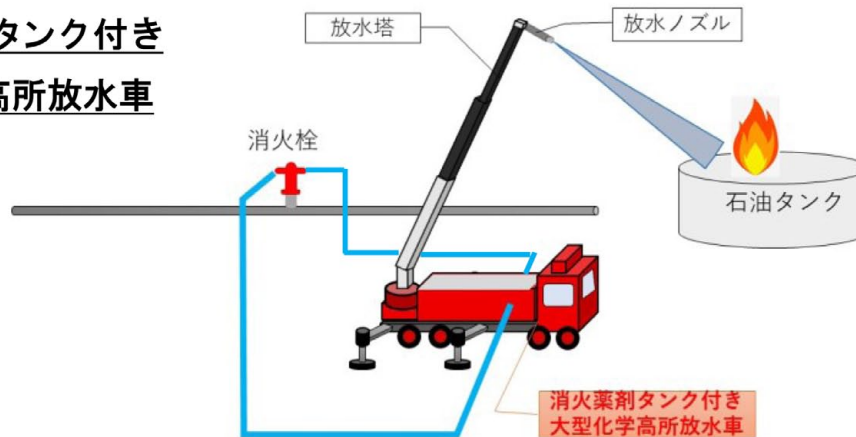
消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車

3点セット



大型化学消防車、大型高所放水車及び泡原液搬送車（通称「3点セット」）による運用例

消火薬剤タンク付き 大型化学高所放水車



消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車による運用例

(1) 改正政令について

ア 自衛防災組織に関する事項

(ア) 大型化学消防車、大型高所放水車、泡原液搬送車等の代替規定

消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を備え付けているときは、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車1台につき大型化学消防車、大型高所放水車、泡原液搬送車等をそれぞれ1台備え付けているものとみなすものとしたこと（改正政令による改正後の石油コンビナート等災害防止法施行令（以下「新令」という。）第16条第3項関係）。

(イ) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車の防災要員の配置

特定事業者は、その特定事業所に係る自衛防災組織に消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を備え付けている場合には、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車1台につき5人の防災要員を置くものとしたこと（新令第7条第1項関係）。

(ロ) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車の指揮者及び泡消火薬剤の算定対象への追加

消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車について、指揮者及び泡消火薬剤の算定対象に含めることとしたこと（新令第7条第2項及び第14条関係）。

(ハ) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に係る可搬式泡放水砲等の配備

特定事業者は、その特定事業所に係る自衛防災組織に消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を備え付けている

場合には、大型化学消防車等と同様に、可搬式泡放水砲等を備え付けなければならないものとしたこと（新令第15条関係）。

イ 共同防災組織に関する事項

共同防災組織においても、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を導入できることとしたこと（新令第20条及び第21条関係）。

(2) 改正省令について

ア 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に関する事項

(7) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車の性能に関する規定の追加

新令第16条第3項の消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車の基準について、大型化学消防車、大型高所放水車及び泡原液搬送車と同等の性能（放水量、泡消火薬剤タンク容量、放水高さ等）を有するものとしたこと（改正省令による改正後の特定防災施設等及び防災組織等に関する省令（以下「新省令」という。）第20条の2関係）。

(4) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に関する可搬式泡放水砲等の規定の整備

新令第15条の省令で定める可搬式泡放水砲等の数は、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車1台につき、一定量以上の泡水溶液を放水できる可搬式泡放水砲1基、耐熱服1着及び空気呼吸器又は酸素呼吸器1個としたこと（新省令第21条関係）。

(5) 消火用屋外給水施設の設置対象への追加

消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を備え付けている場合について、特定事業所に消火用屋外給水施設を設置しなければならないものとしたこと。（新省令第7条関係）。

(1) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車による代替が可能な事業所の規定の追加

新令第16条第3項の省令で定める特定事業所の要件として、当該特定事業所における通路の状況等を勘案して、火災が発生した場合において、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を使用することによって支障なく消火活動ができることを定めたこと。（新省令第20条の2第3項関係）。

イ 自動比例泡混合装置に係る規定の整備

自動比例泡混合装置の定義から、泡消火薬剤を「加圧して」の要件を削除したこと（新省令第18条第1項関係）。

ウ 所要の規定の整備について

その他、所要の規定の整理を行ったこと（新省令第8条、第12条、第20条の3及び第26条第7項並びに様式第5及び様式第8関係）。

3 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車による代替措置に関する運用について

消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車による代替措置の運用については、「消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車による代替措置に関する運用について（通知）」（以下、「運用通知」という。）を、令和5年5月31日付け消防特第112号にて通知しました。

運用通知では、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車による代替措置の対象車両の範囲を明確にするとともに、代替措置の要件に関する留意事項を示しました。さらに、当該車両の省力化に資する装置又は機械器具を備えた場合の防災要員の人数について、今後の考え方を示しました。

また、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車を導入する特定事業所は、泡原液搬送車を運用しなくなることが考えられることから、当該車両が積載する泡消火薬剤のみで消火しきれない場合の対応として、泡消火薬剤の運搬補給体制の確認方法等についての留意事項を示しました。

4 自動比例泡混合装置について

特定事業所に備え付ける大型化学消防車等には、自動比例泡混合装置を備え付けなければならないとされていますが、この自動比例泡混合装置の定義については、従前「泡消火薬剤を加圧して自動的に一定の比率で水と混合する装置」とさ

れており、水ポンプと原液ポンプ（ギアポンプ）を設置して原液ポンプにより泡消火薬剤を加圧して水と一定の比率に混合していたところ、技術の進展に伴い、加圧せずに自動的に一定の比率で水と混合できる装置が開発されたことから、新省令第18条第1項において自動比例泡混合装置の定義から泡消火薬剤を「加圧して」の要件を削除しました。

なお、加圧せずに自動的に一定の比率で水と混合する装置の例としては、水ポンプと混合器（ポンププロポーショナル）を設置し、水ポンプから送水された水が、混合器を通過する際に発生する負圧により泡消火薬剤を吸入することで、水と一定の比率に混合する構造のもの（ポンププロポーショナル式）が開発されています。

5 おわりに

石油コンビナートでは、ひとたび火災、爆発、漏えい等の事故が発生すれば甚大な被害に発展する可能性があります。そのため、防災体制を強化するためには、防災要員の安全な活動を支援する各種先進技術が、今後も多く開発されることが望まれます。

消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車の導入に向けては、消防庁特殊災害室において令和元年度から令和4年度まで実施しました「石油コンビナート災害対応への先進技術活用検討会」の検討結果を踏まえ、必要な法令改正を行ったものであり、今後も引き続き、新たな技術開発の動向を注視していくこととしております。



危険物施設におけるオンライン完成検査

四日市市消防本部 予防保安課 保安係
森 雄志

●はじめに

四日市市は三重県の北部に位置し、西は鈴鹿山系、東は伊勢湾に面した温暖な地域で、古くから東海道の宿場町として栄えてきました。昭和30年代以降、石油化学工場等の進出により、産業都市として発展してきた一方で、深刻な四日市公害を経験しましたが、今では市民・企業・行政が一体となって環境先進都市を目指す取組を実施しています。

本市は、人口31万人の産業都市であり、臨海部は石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令において「四日市臨海地区」と定められています。南部に第1コンビナート、中央部に第2コンビナート、北部に第3コンビナートが位置し、コンビナート事業所が本市の産業の中核を担っていますが、近年では内陸部において世界有数の半導体工場が立地し、新たな産業の創出も進んでいます。



四日市市の位置関係



四日市コンビナート

●背景

危険物施設の許可申請に伴い市町村長等が行う完成検査は、施設を新たに設置するものもあれば、既存施設のごく一部に変更があるものなど、その検査規模は大小さまざまです。

これら検査のうち、検査内容が軽微なものに限って、事業所に立ち入ることなくオンライン上で実施することが可能となれば、完成検査済証の早期交付に伴う事業所の円滑な操業に資するのみでなく、検査のため事業所に赴く職員の移動時間が省略できることとなり、消防側の事務効率の向上が期待されるなど、官民双方にとって大きなメリットがあります。

このような背景から、当消防本部では、危険物施設における完成検査をオンライン上で実施する（以下「オンライン検査」という。）ための方策について検討を行い、令和4年4月1日に『危険物施設における完成検査等のオンライン実施に関する要綱（以下「オンライン要綱」という。）』を制定しました。



要綱



四日市市消防本部 HP



マニュアル

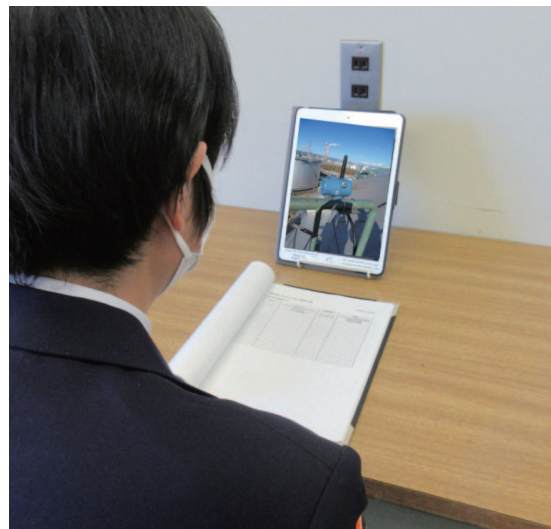
●内容

オンライン検査の対象とする検査は、申請者がオンライン検査を希望したもののうち、消防本部が現地に立ち入らなくとも、消防法の掲げる技術上の基準の確認ができるものに限ることとしています。

また、完成検査の真正性を担保するため、目視に代えてオンライン上で行う映像は、リアルタイムによるものに限るほか、オンライン検査実施時に、当該検査のみでは検査項目の確認ができないと判断した場合には、別途現地検査を行う旨などをオンライン要綱で規定するとともに、申請対象を確実に検査するため、検査の実施手順等について事業者に対し事前周知を図っています。



検査の様子（事業所側）



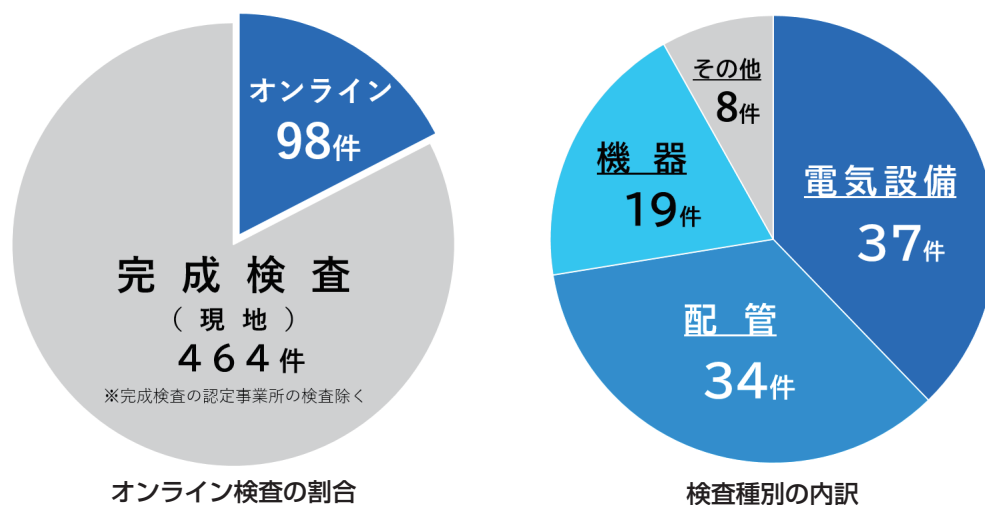
検査の様子（消防側）

●成果

当消防本部が実施する完成検査のうち、現地における所要時間が数分程度で終了するような軽易な案件について、オンライン上で実施することにより、検査後すぐに完成検査済証交付に係る手続きに入ることができることから、早期に検査済証が交付され、事業所の円滑な稼働が可能となります。また、検査を行う消防職員の案内や受付手続きを行う必要がなくなることや、一人の検査員による検査対応数を増やすことが可能となることで、検査日や検査時間の調整が容易になることから、事業所の運営上の観点からも有益であるとの評価を受けています。

当消防本部の立地状況下では、現地に赴いた検査と比較して、オンライン検査実施により1件あたり約100分の移動時間が削減されています。

令和4年度については当消防本部が実施する完成検査のうち、98件がオンラインで実施され、約170時間の労働時間が確保される計算となります。これによって確保された時間は、申請書類の審査や新しい取組の立案などに充てられるようになるなど、行政事務の効率化・市民サービスの向上の観点からも非常に高い効果を得ています。



●終わりに

新型コロナウイルス感染症への対応を一つの契機として、さまざまな業種においてリモートワークが普及しましたが、オンライン検査であれば、リモートワーク下においても危険物施設の完成検査を実施できるようになるため、行政職員の働き方改革の更なる進展も期待されます。

今後も危険物施設における安全性の確保を大前提としたうえで、今後生み出される新しい技術をうまく活用しながら、引き続き予防分野における事務の合理化・効率化を図っていきます。



内陸部の危険物施設における「消防技術説明者制度」

川越地区消防局 予防課保安担当
福島 史也

●はじめに

川越地区消防局は、埼玉県のほぼ中央に位置する川越市と川島町の1市1町で構成された一部事務組合の消防局です。

管轄する川越市は、江戸文化の影響を多く受け、小江戸川越と呼ばれ、今も、江戸の情緒を色濃く残し、蔵造りの町並みやユネスコ無形文化遺産に登録された川越氷川祭の山車行事（川越まつり）など、魅力ある歴史的・文化的な遺産が数多く残っています。

また、川島町は、その町名のとおり、四方を「川」に囲まれた「島」のような町で、今なお多くの緑を残しており、四季折々の風景が、心を和ませてくれる一方、産業団地の整備が進み、町には、新たな活気もたらされています。



川越地区消防局



蔵造りの町並み
川越市市勢要覧2023引用

●背景

全国的に危険物施設数は、減少傾向にあるものの事故件数は増加しており、重大事故による被害も散見されています。当局においても同様の傾向で、重大事故へ進展するおそれのあった事故も発生しており、災害時の危険物施設の潜在的な危険性をどのように把握していくか課題として抱えていました。

令和3年度、人材育成の一環として、他市消防本部（川崎市消防局様）に実務研修へ伺った際、石油コンビナート地区の特定事業所等を対象とした「消防技術説明者制度」をご教示いただき、管内の危険物施設においても、この制度を展開することによる効果を確認し、「消防技術説明者制度」導入に向けた検討を始めるに至りました。

以下、海のない内陸部に位置し、石油コンビナート等特別防災区域外の当局が、令和4年4月1日より危険物施設の重大事故防止及び消防隊員等の受傷事故撲滅を目的として運用を開始した、危険物施設の安全対策「消防技術説明者制度」について紹介します。

●内容

制度の説明

消防技術説明者とは、災害時における事業所から消防への情報提供の窓口となる者のことで、発災施設を詳しく知る事業所職員等を「消防技術説明者」として選任してもらい、この消防技術説明者から消防部隊に対し、災害状況、施設概要、拡大危険等の情報が提供される仕組みです。

最先着消防部隊への情報提供は、事業所正門前など予め定めた場所とし、「災害発生時の最先着消防部隊への情報提供

シート（以下、「シート」という。）を用いて行われます。

事業所で把握した情報は、必ず消防技術説明者が内容をとりまとめ、消防に提供されることで、時々刻々と変化する災害現場においても、正確な情報共有が随時可能となり、安全かつ適切な消防活動に繋がります。

災害発生時の最先着消防部隊への情報提供シート
時 分 現在

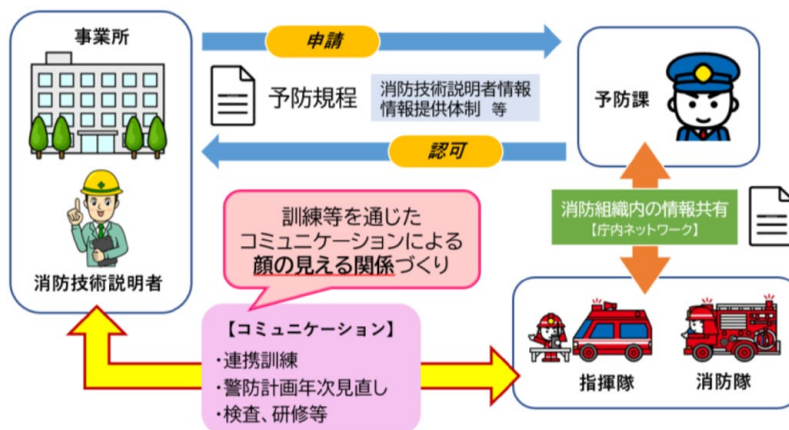
No.	情報収集項目		詳 細 情 報	備 考
	初 動 情 報	詳 細 情 報		
1	要救助者	有・無 <input type="checkbox"/> 逃げ遅れて救助要 <input type="checkbox"/> 所在不明で救助要 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 男 名 <input type="checkbox"/> 女 名	<input type="checkbox"/> 調査中
	行方不明者	有・無 <input type="checkbox"/> 所在不明 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 男 名 <input type="checkbox"/> 女 名	<input type="checkbox"/> 調査中
	負 傷 者	有・無 <input type="checkbox"/> けが人・中毒症状あり <input type="checkbox"/> 意識なし <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 男 名 <input type="checkbox"/> 女 名	<input type="checkbox"/> 調査中
2	人体危険	有・無 <input type="checkbox"/> 有毒物質 <input type="checkbox"/> 高温ガス <input type="checkbox"/> 感電危険 <input type="checkbox"/> その他	(概要)	
	爆発危険	有・無 <input type="checkbox"/> 制御不能な異常圧力 <input type="checkbox"/> 爆発性危険物 <input type="checkbox"/> 重合反応等 <input type="checkbox"/> その他		
	拡大危険	有・無 <input type="checkbox"/> 緊急使用操作困難 <input type="checkbox"/> 周囲低成可能性あり <input type="checkbox"/> 排水溝への流出危険 <input type="checkbox"/> その他		
	注水危険	有・無 <input type="checkbox"/> 禁水性物質 <input type="checkbox"/> 有毒ガス <input type="checkbox"/> 水蒸気爆発 <input type="checkbox"/> 感電 <input type="checkbox"/> その他		
3	(施設名称)		<input type="checkbox"/> 危険物施設 <input type="checkbox"/> 少量・指定可燃物施設 <input type="checkbox"/> 高圧ガス施設 <input type="checkbox"/> 毒劇物施設 <input type="checkbox"/> 火薬類施設 <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 構内区 <input type="checkbox"/> 工程区 <input type="checkbox"/> 機器区 <input type="checkbox"/> 平面区 <input type="checkbox"/> 立面区
	(免災部位)			
4	(物質名)		<input type="checkbox"/> 危険物第 類 引火点 °C・発火点 °C	<input type="checkbox"/> SDS
5	(物質名)		<input type="checkbox"/> 指定可燃物 <input type="checkbox"/> 可燃性ガス <input type="checkbox"/> 毒物 <input type="checkbox"/> 劇物 <input type="checkbox"/> 火薬 <input type="checkbox"/> 爆薬 <input type="checkbox"/> 火工品	
6	免災施設の停止措置	有・無		
	隣接施設の停止措置	有・無		
7	活動状況	<input type="checkbox"/> 消火・ <input type="checkbox"/> 冷却・ <input type="checkbox"/> 脱離・ <input type="checkbox"/> 避難・ <input type="checkbox"/> その他		

直ちに消防隊へ情報提供する場合 → 情報の未提供の場合は、判明した時点で状況変化により記載内容に変更が生じた場合

●対象事業所について

対象事業所は、「指定数量10倍以上の製造所又は一般取扱所（予防規程作成義務あり）を有し、かつ、一定数以上の危険物施設を有するもの」としました。事業所が作成する予防規程に、事業所側の組織体制として「消防技術説明者選任」と「消防技術説明者による情報提供体制」を明記することにより、本制度の運用に実効性をもたせる効果があります。

令和5年4月1日現在、対象7事業所計258施設に消防技術説明者が選任され、管内の全危険物施設数（749施設）における消防技術説明者選任施設数の割合は、1/3を超えています。



導入に向けた準備

導入に際しては、本制度が消防部隊の活動支援に大きく寄与することを重視し、予防課だけでなく、警防課、指揮統制課、管轄署との検討を重ね準備を進めました。これを受け、警防課では消防活動基準及び警防計画策定要領の内部規程の改正を、指揮統制課では現場指揮活動チェックリストの策定を行いました。併せて、消防相互応援協定を結び近隣消防本部に対し、本制度についての説明と周知を図りました。

対象事業所からは、人事異動などによる消防技術説明者変更に伴って生じる消防への事務手続きに対して不安の声が寄せられたため、新たに届出の仕組みを整え、対象事業所が本制度を実行しやすい仕組みとしました。

●成果

本制度の実効性を確保するため、対象事業所において当局消防部隊と事業所との連携合同訓練を、令和4年4月1日の運用開始以降、順次実施しました。

訓練は、事業所自衛消防隊の活動に、消防技術説明者による当局消防部隊への情報提供及び連携等を盛り込んだ想定とすることで、実災害時の連携及び対応について相互の役割を確認しました。訓練を通じて、本制度の重要性と今後の継続的な取り組みの必要性を相互に確認することができました。



※以下、訓練実施後の訓練参加者の主な意見

【事業所の意見】

- ・「連携訓練を実際に実施してみて、実災害時の消防の動きやどんな情報を必要とするのか具体的に分かり、良い機会となった。」
- ・「訓練想定段階から消防の方々と協議しながら準備を進めることは、従業員の火災予防や事故防止に対する刺激となり、防火意識の向上につながる。」

【当局消防部隊の意見】

- ・「本制度の最大のメリットは、消防技術説明者を通じて、危険物施設特有の危険情報等を的確に収集できることにある。シートによる情報提供は、消防が必要とする情報と、事業所が提供すべき情報を、あらかじめ「見える化」し、平時から互いに確認しておくことで、実災害の混沌とした状況下においても相互理解を深めることが可能となる。」
- ・「消防技術説明者からの情報提供により、早期に適切な活動方針を立てることが期待できるほか、危険情報の共有によって二次災害の防止を図ることができる。」
- ・「災害場面に応じて、その都度、消防技術説明者から必要な情報収集ができるため、安全かつ適切な消防活動の実施が可能となり、災害の拡大防止及び被害の軽減に繋がる。」

なお、本制度導入後、対象事業所での事故は発生していません。(令和5年8月31日時点)

●特記事項

今後に向けて

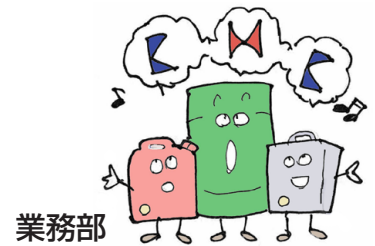
「消防技術説明者制度」は、災害時における事業所側の情報提供者の明確化とシートの活用による情報の見える化を柱とした制度です。今後、より良い制度として定着させるためには、平時の業務を通じて、事業所との顔の見える関係を作りあげていくことが重要と考えます。今年度も事業所との連携合同訓練を引き続き行い、「消防技術説明者制度」の定着と発展に努めています。

令和5年度、当消防局は、組合設立50周年を迎えました。次の半世紀に向け、本制度を最大限活用しながら、「住民が安心・安全を実感できるまち」の実現に向けて取り組んでまいります。

今回紹介させていただいた、内陸部の危険物施設における「消防技術説明者制度」は、第7回予防優良業務事例表彰において、優秀賞をいただくことができました。

KHKからの お知らせ

危険物施設における危険区域の設定に係る 評価業務について（お知らせ）



◆危険物施設における危険区域の設定

危険物施設において可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所（以下「危険区域」という。）で用いる電気器具等は、関係法令により防爆構造にすることとされています。

事業者の方は関係法令に則り危険区域を設定することになりますが、実態上はプラント内設備の区画全体を危険区域としていることが多いようです。

一方で、IoT機器等を活用して予防保全を行うことなど、スマート保安化が求められていますが、これらの機器等のなかには非防爆構造のものが多く、プラント内設備の区画全体を危険区域にしているとこれらの機器等を危険物施設内で活用することが難しくなります。

そこで、総務省消防庁等は、合理的な危険区域の設定が可能な「プラント内における危険区域の精緻な設定方法に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）を策定し、「危険物施設における可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所に関する運用について」（平成31年4月24日付け消防危第84号 危険物保安室長通知）を発出しました。ガイドラインを活用して危険区域を設定したイメージを図に示します。

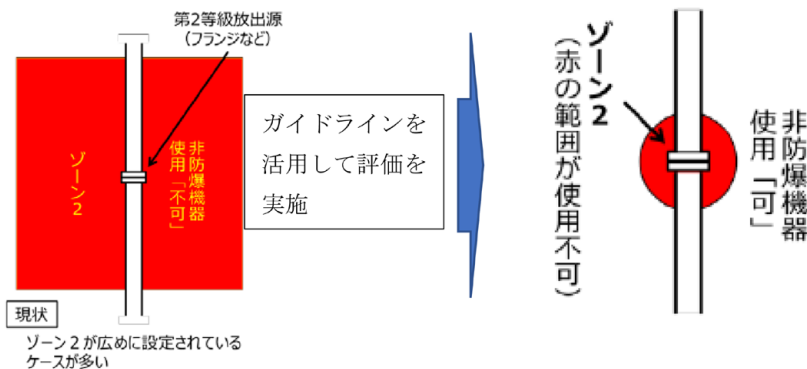


図 ガイドラインを活用して危険区域を設定したイメージ図

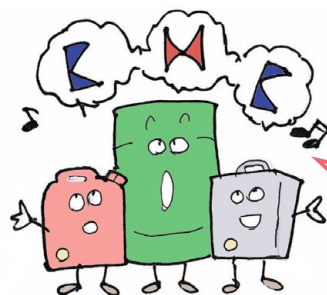
◆当協会での評価業務

当協会では、令和4年度から「危険物施設における危険区域の設定に係る評価に関する業務規程」により、有識者等による委員会を設置して評価業務を実施しています。

（詳細は当協会HPを参照願います：http://www.khk-syoubou.or.jp/guide/evaluate_performance.html#ep11）

この評価業務は事業者の皆さまが危険区域の設定等をした結果を評価委員会に諮りその妥当性について公正・中立な立場から評価します。

これらの業務に従事する消防本部の方、ガイドラインを活用して危険区域の設定をお考えの事業所の方は是非、本評価業務の活用をご検討ください。



【お問い合わせ先】

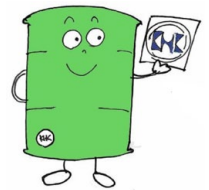
危険物保安技術協会 業務部

T E L : 03-3436-2353

E-mail : gyoumu@khk-syoubou.or.jp

KHKからの
お知らせ

地下タンク及びタンク室等の構造・設備に係る 評価業務

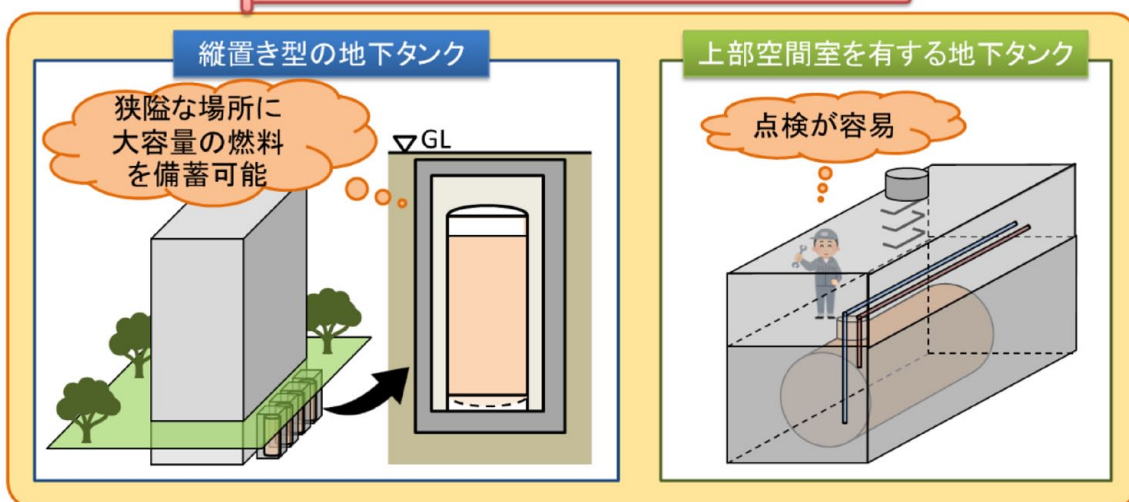


土木審査部

◆ **設置形態が多様化する地下タンク貯蔵所**

非常用発電設備を稼働させるための燃料を備蓄する地下タンク貯蔵所の設置形態が多様化しています。例えば、使用できるスペースが狭隘なため、タンク本体を縦置き型とするケースや配管等の点検・管理を容易にするため、タンク室上部に地下空間を設けるケースがあります。いずれのケースも、消防法令上、想定していない形態ではありますが、設置は可能です。ただし、これらのケースのように、平成18年消防危第112号通知の構造例において想定していない設置形態については、個別に検討する必要があるとされ、必要に応じて第三者機関の評価資料を活用されたいとされています（H30年消防危第72号及び73号）。

このような形態でも設置は可能！

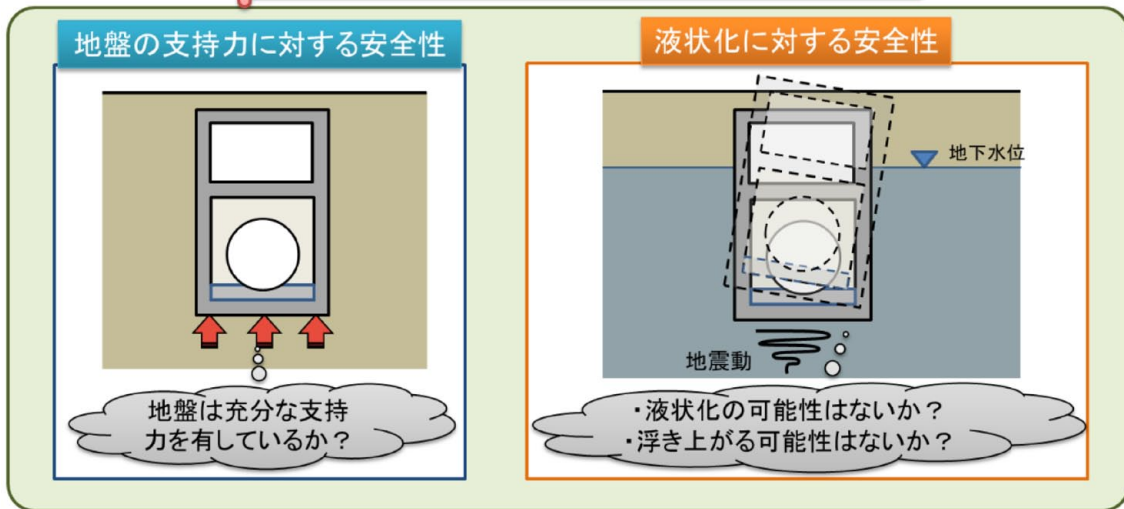


◆ **危険物施設に関する豊富な審査経験を活かした評価**

危険物保安技術協会は、これまで公正・中立的な立場で「屋外タンク貯蔵所」の審査を行ってきた経験を活かし、多様化する「地下タンク貯蔵所」に対しても、構造等の安全性について、確実な評価を行います。地下タンク貯蔵所の基準には、地盤に関する事項（支持力・液状化等）について、特段の規定はありませんが、地中構造物として考えるべき事項と捉え、安全性を確認し報告しています。



付加的な要素も確認して報告します！



◆ **本評価業務のメリット**

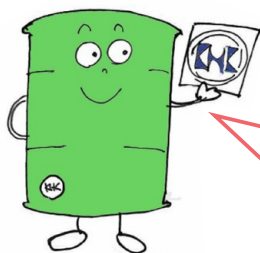
本評価業務は、所轄消防本部への設置許可申請前に、消防法令では想定していない設置形態の地下タンク貯蔵所について、その安全性を確認しています。評価業務においては、申請者等と質疑応答を繰り返しながら、消防法令に基づいた適切な構造計算書に整えるとともに、安全性等の確認結果は「評価結果通知書」に取りまとめ、申請者に報告しています。この評価結果を踏まえ、設置許可申請がなされますので、消防本部で行う審査事務の一部を効率化することができます。

◆ **R5 年度受託実績**

本評価業務に係る今年度の受託実績（令和5年8月末現在）の件数を下表に示します。
都道府県別にみると、東京都7件、青森県1件、神奈川県2件となっています。

R5年度受託実績件数（令和5年8月末現在）

	縦置き	横置き	小判型等	変更	合計
R5年度	2	6	0	2	10



【お問い合わせ先】

危険物保安技術協会 土木審査部
 (担当)：土木審査部次長 赤塚
 TEL 03-3436-2354
 E-mail akatsuka@khk-syoubou.or.jp



令和5年度 講習会・セミナー等の開催予定のご案内



事故防止調査研修センター

◆ 令和5年度における講習会・セミナー等の開催予定は下表のとおりです。
日程等詳細については、決定次第当協会ホームページでお知らせ致します。

名称	開催時期	開催場所
危険物保安技術講習会	令和5年8月1日（火）～ 9月30日（土）	web配信
危険物基礎研修 ^{※1}	④令和5年8月25日（金）～令和5年10月10日（火） ⑤令和5年10月25日（水）～令和5年12月10日（日） ⑥令和5年12月25日（月）～令和6年2月10日（土） ⑦令和6年2月25日（日）～令和6年3月31日（日）	eラーニング
危険物施設総合研修訓練	令和5年11月16日（木）～ 17日（金）	(1日目) 危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1F
		(2日目) 海上災害防止センター 神奈川県横須賀市新港町13番地
危険物事故事例セミナー	令和6年2月16日（金）	科学技術館 サイエンスホール 東京都千代田区北の丸公園2-1
	令和6年3月6日（水）	大阪科学技術センター 大阪市西区靱本町1丁目8-4
屋外タンク実務担当者講習会	令和5年11月22日（水）	科学技術館 サイエンスホール 東京都千代田区北の丸公園2-1
	令和5年12月1日（金）	大阪科学技術センター 大阪市西区靱本町1丁目8-4
	令和6年1月15日（月）～令和6年2月29日（木）	WEB配信
コーティング上からタンク底部の板厚を測定する測定者に対する講習会 ・初めて受講する方対象（初） ・再講習（再）	(初) 令和6年2月13日（火）～ 2月15日（木） (再) 令和6年2月16日（金） (再) 令和6年2月19日（月）	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1F
	(初) 令和6年2月27日（火）～ 2月29日（木） (再) 令和6年2月29日（木）	エル・おおさか 大阪市中央区北浜東3-14
屋外貯蔵タンクのコーティング管理技術者講習会 ・初めて受講する方対象（初） ・再講習（再）	(初) 令和5年12月4日（月）～ 12月5日（火） (再) 令和5年12月6日（水） (再) 令和5年12月7日（木） (再) 令和5年12月8日（金）	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1F
	(初) 令和6年1月23日（火）～ 1月24日（水） (再) 令和6年1月25日（木） (再) 令和6年1月26日（金）	大阪科学技術センター 大阪市西区靱本町1丁目8-4
地下貯蔵タンクの砕石基礎に関する施工管理者研修会 ^{※2}	随時	ご希望の開催地
保安・防災対策に関する研修 ^{※2}	随時	ご希望の開催地

※1 eラーニングのみの開催です。
※2 出前出張研修のみの開催です。

防災管理者、副防災管理者研修会及び再研修会
災害対策本部企画運営、緊急記者会見訓練

会場	研修会の区別	開催年月日	開催場所
苫小牧	副防災管理者研修会	令和5年9月29日（金）	【会場変更】 苫小牧文化交流センター 苫小牧市本町1-6-1
東京	防災管理者研修会	令和5年10月26日（木）	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1F
		令和5年11月9日（木）	
		令和6年2月20日（火）	
	副防災管理者研修会	令和5年10月12日（木）	
		令和5年10月27日（金）	
		令和5年11月10日（金）	
		令和6年2月21日（水）	
再研修会	令和6年2月22日（木）		
再研修会	令和5年10月13日（金）		
大阪	副防災管理者研修会	令和5年9月14日（木）	大阪科学技術センター 大阪市西区靱本町1-8-4
	再研修会	令和5年9月15日（金）	
名古屋	防災管理者研修会	令和5年12月12日（火）	A P 名古屋 名古屋市中村区名駅4-10-25 名駅 I M A I ビル
	副防災管理者研修会	令和5年12月13日（水）	
岡山	防災管理者研修会	令和5年11月20日（月）	ピュアリティまきび 岡山市北区下石井2-6-1
	副防災管理者研修会	令和5年11月21日（火）	
		令和6年1月25日（木）	
再研修会	令和6年1月26日（金）		
出前出張 研修会	防災、副防災、再研修会も 従来通り開催します	随時	ご希望の開催地
	災害対策本部企画運営 緊急記者会見訓練	随時	ご希望の開催地

eラーニング併用講習^{※1}

会場	講習会種別	開催年月日		開催場所
苫小牧	初回	令和5年9月5日（火）	午前	【会場変更】 苫小牧市文化交流センター 苫小牧市本町1-6-1
	再講習	令和5年9月5日（火）	午後	
東京	初回	令和6年1月16日（火）	午前・午後	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1F
		令和6年1月17日（水）	午前・午後	
	再講習	令和6年1月18日（木）	午前・午後	
名古屋	初回	12月中旬 ^{※2}	午前	名古屋港湾会館 名古屋市港区港町1-11
	再講習	12月中旬 ^{※2}	午後	
大阪	初回	令和5年10月3日（火）	午前・午後	大阪市立阿倍野防災センター 大阪市阿倍野区阿倍野筋3-13-23 あべのフォルサ内
倉敷	初回	令和5年10月20日（金）	午前	ライフパーク倉敷 倉敷市民学習センター 倉敷市福田町古新田940
	再講習	令和5年10月20日（金）	午後	
北九州	初回	令和5年11月9日（木）	午前	【会場変更】 ウエルとばた 北九州市戸畑区汐井町1-6
	再講習	令和5年11月9日（木）	午後	

※1 eラーニング学習の受講期限は、開催年月日の前日から遡って7日間です。

※2 会場都合により、未定です。


単独荷卸しに係る運行管理者等研修会

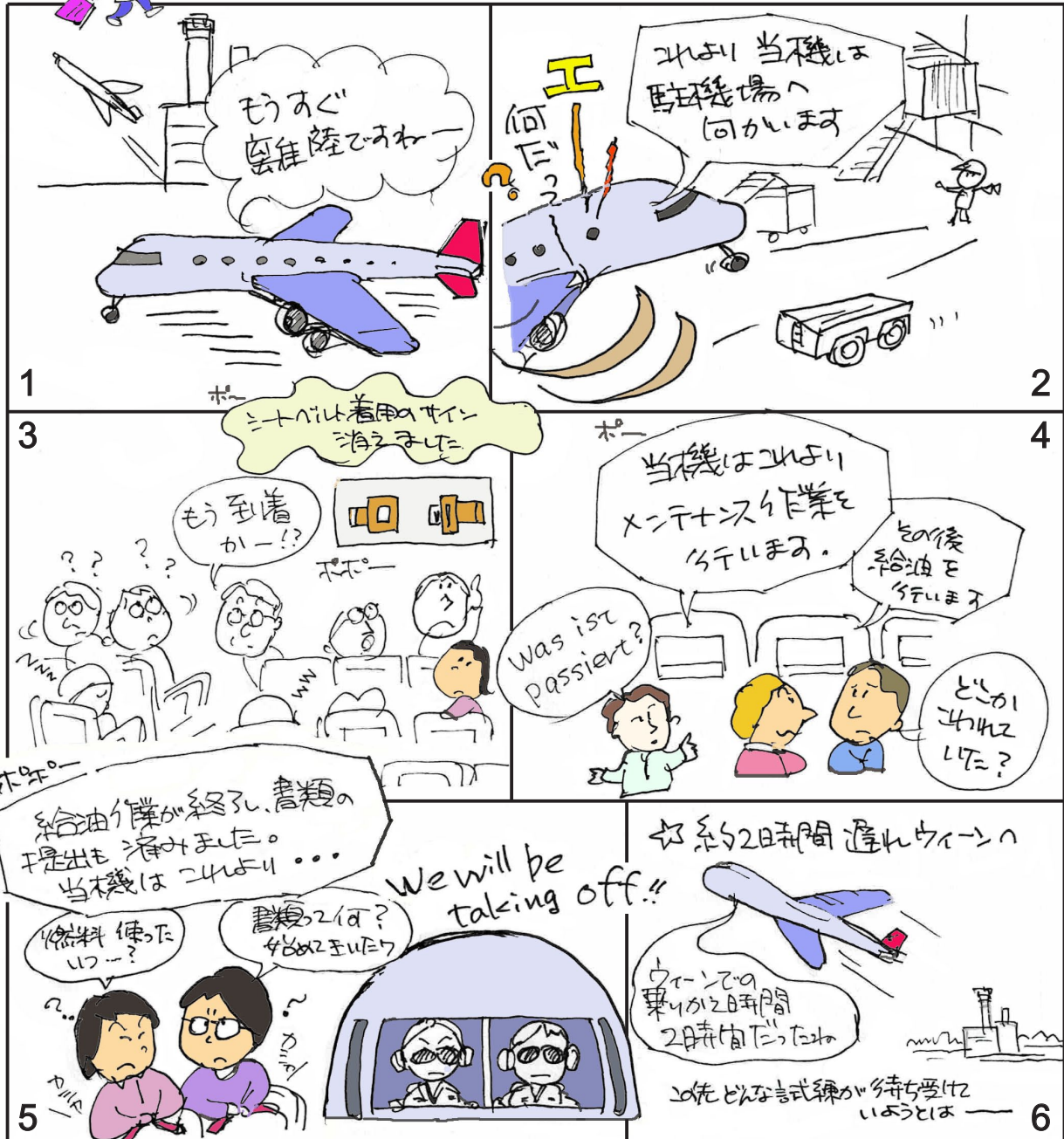
会場	研修会の区別	開催年月日	開催場所
東京	運行管理者研修会 ^{※3}	令和5年9月8日（金）	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13

※3 「単独荷卸しに係る運行管理者等研修会」の出前出張研修も従来どおり開催します。

トラブル発生、情報求む!



今回はとある団体の海外研修  のレポートです



by makiko Kuzukubo

トラブル、特に災害が発生した際、事業所は消防機関などへの確かな状況説明が求められます。本号では、この様な状況下で参考となる事例（川越地区消防局の事例）を紹介しています。

http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/magazine/210/Firefighting_info02.pdf