

Safety & Tomorrow 193



新着情報

- 令和3年度検査等基数調査回答用紙を掲載しました。
<http://www.khk-syoubou.or.jp/news-detail.php?id=69>
- 性能評価状況 (8月1日から9月30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 (8月1日から9月30日) を掲載しました。
http://www.khk-syoubou.or.jp/pkobo_news/upload/67-0link_file.pdf
- 顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における可搬式の制御機器に係る試験確認業務の開始について
http://www.khk-syoubou.or.jp/pkobo_news/upload/147-0link_file.pdf
- 講習会の受付開始につきましては、開催日1ヶ月前を予定しています。
- 屋外タンク実務担当者講習会の開催確定しました。
<https://area26.smp.ne.jp/regist/is?SMPFORM=lh-oemcl-b2ad617ed1b6a8ad4bd2481fe3c5d4f1&courseName=10>
- 地下貯蔵タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価実績一覧表 (令和2年9月30日現在) を掲載しました。
http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/guide/evaluate_performance/underground%20tanklist.pdf
- 令和2年度 危険物事故防止対策論文の募集を開始しました!
http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/paper/ronbun_02_10_1.pdf



危険物保安技術協会

Hazardous Materials Safety Techniques Association



事故情報を活かすための創意工夫 _____ 1
消防庁 消防研究センター 所長 鈴木 康幸



「単独荷卸しに係る運行管理者研修会」の開催状況について _____ 3
事故防止調査研修センター



顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における可搬式の制御機器に係る
試験確認業務の開始について _____ 5
業務部



屋外タンク貯蔵所における側板変形事故について _____ 12
横浜市消防局予防部保安課



コンテナ型給油取扱所の設置事例 _____ 18
コモタ株式会社 システム開発部 プラットフォーム開発グループ 西村 崇之



●「危険物施設の風水害対策ガイドライン」の公表について _____ 22
消防庁危険物保安室

●「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策の
あり方に関する検討会」報告書の概要 _____ 26
消防庁危険物保安室



石油コンビナート等特別防災区域の変更に係る防災体制について _____ 33
(令和2年9月9日付け消防特第121号、2高圧第9号)



第49回 今こそ、組織体制の見直しを! _____ 34



巻頭言

事故情報を活かすための創意工夫

消防庁 消防研究センター
所長
鈴木 康幸



消防機関及び消防研究センターが行う原因調査とその活用

近年、全国で約3万8千件弱の火災が発生しています。それらの火災の原因調査は消防機関が行っていますが、消防研究センターには原因調査室という部署があり、高度な知見や検査機器等を必要とする火災や特異な火災・危険物流出事故等については、消防研究センターが消防機関の行う調査業務を支援しています。また、他の消防機関の参考となる火災事例等については、消防研究センターのみならず当該事例を調査した消防機関が他の消防機関に対して積極的に情報提供を行い、調査能力の向上や再発防止対策の推進に努めています。

具体的には、各消防機関において情報提供された知見を同種の火災事案に対する原因調査業務に活かすだけでなく、例えば事故を起こした機器等を製造しているメーカーに対する改善指導、市民に対する機器等の適切な使用方法に関する広報、建物の用途・構造・在館者特性等を踏まえた防火安全指導、消防活動時の留意事項に関する職員周知等の防火対策にも活用しており、さらに防火重大な課題が顕在化してくれば法令改正に結びつける等の対応も講じています。

危険物施設の事故情報を活用する際には創意工夫が必要

令和2年5月29日に消防庁危険物保安室から「令和元年中の危険物に係る事故の概要」が公表されました。その概要は本誌令和2年9月号（第192号）でも紹介されているので詳しくは申し上げませんが、危険物施設が減少し続ける中で、火災及び流出事故の件数は過去最多であった平成30年に引き続き高い水準で推移していることが明らかになっています。その主な発生原因を分析すると、維持管理不十分等の人的要因や腐食疲労等劣化などの物的要因が上位を占めているとされており、このことは毎年、指摘されていることでもあります。

このような状況の中で各事業所においても、事故防止に必要な知識と指導力を持ったリーダーの育成に努めるとともに、Know-Why教育に取り組んでいると思います。また、小さなことでも課題を挙げて建設的な提案を推奨するような風通しの良い職場作りを目指しているはずですが、残念ながら事故が頻発している状況は変わっていないようです。

もちろん各業界団体においても危険物の事故情報の共有に努めていることは承知しています。しかしながら各事業所における事故防止対策の取組状況は千差万別であり、同種の事業を営んでいる会社であっても事故を起こさないためにきめ細かく事故防止対策に取り組んでいる事業所もあれば、事故防止対策に取り組んでいないものの必ずしも十分な取組みをしているとは言い難い事業所もあるようで、事故情報の共有と事故防止対策を推進することの難しさを感じます。

もっとも事故を起こしてしまった事業所にとって、被害箇所を修復するために要する直接経費だけでなく、操業停止に伴い収益を失うとともに社会的信用を損ねたり大切な顧客を失う等の間接的な損害が非常に大きくなっていく場合が少なからずあります。このようなケースでは事故が起きてしまった背景や事故原因を徹底的に掘り下げて分析し、さらに同種の事故を未然に防ぐために講ずべきフェールセーフの思想に基づいた再発防止対策の検討及び実践を丁寧に行っているケースが多く、そこで得られた知見や教訓は非常に参考になるもの

ばかりです。

それだけに事故を起こした事業所の事故情報をどのように共有するかということは極めて重要だと思うのです。もちろん事故情報を提供する側の課題として、事業を営む過程で発生した事故の詳細は他社には知られたくない部分を含む場合もあるでしょうから、一部の事故情報しか開示されないケースもあるでしょう。一方、事故情報を活用する側の課題として、事故を起こした事業所と自社との違いを挙げればきりががないため、事故の背景、原因、経過等を十分に理解した上で、その内容を自社の業務内容に照らして自社における同種の事故が起こる潜在リスクの有無や改善すべき点の洗い出し等を行うことは非常に難しいことです。それらの業務は事故の本質を見抜く高い識見と豊富な経験がなければ事故の再発防止に結び付ける発想は出てきませんし、場合によっては自社の業務において活かす点はないという結論に至ることも多いはずですから、丁寧に事故情報を読み解き、小さなことでも良いので根気強く丁寧に自社の業務と照らし合わせる努力が必要になります。つまり事故情報の活用といっても簡単ではなく、様々な工夫を凝らして事故情報を活かす努力をしないと無意味な情報になってしまいますが、事故情報から得られる教訓は工夫次第では自社に活かしていくことができる場合が少なからずあるはずだということを改めて申し上げたいと思います。

グローバル経済の中で戦っていくためには日本ブランドの品質と信頼性の高さに加えて、無駄な出費を抑えた合理的な経営の元で製品の安定供給を続けていくことが求められており、事故を起こさないための積極的な取り組みは企業の健全な発展のためにも重要な課題だと思うのです。

新技術を導入する際には生産性の向上に加えて事故防止に資するものを

多くの事業所では生産管理の自動化が進み、生産性の向上、高品質で高性能な製品の安定供給の実現、製品の需給バランス見通しに基づく経済的な生産ラインの実現等に取り組みされており、何らかの不具合が発生した場合においても自動的にリカバリーする技術も進んでいると聞いています。それだけに不測の事態が発生した場合に制御不能に陥るケースも少なからずあることから、技術の伝承を含めたKnow-Why教育をはじめとする従業員教育の重要性を指摘する意見もあり、この点は各社におけるより一層の努力に期待しているところで

す。さらに、最近ではドローンを活用した点検や管理監視システムの導入、AIを活用した製造管理等に取り組んでいる事業所が増えているようです。新しい技術の導入に当たっては、試行錯誤的な取り組みも必要だと思いますが、これらの技術を導入するに当たっては、是非とも生産管理面だけでなく事故防止に資するという視点を重視していただきたいと思います。

企業人であれば誰でも認識されていると思いますが、事業活動を通じて利益を上げるためには血の滲むような努力が必要になる一方で、ひとたび事故が起きてしまえば、一瞬のうちに多額の損失が発生してしまうことを改めて噛みしめていただき、「ご安全に」が単なる掛け声に終わることがないような取り組みをお願いいたします。



「単独荷卸しに係る運行管理者研修会」の開催状況について

事故防止調査研修センター

協会では、単独荷卸しの作業、運行管理に係る教育担当者等を対象として、単独荷卸しに係る危険物関係法令、単独荷卸しの仕組み、単独荷卸しの作業に係る留意点、異常及び災害発生時の対応等に関する知識の習得を目的とした「単独荷卸しに係る運行管理者研修会（以下「運行管理者研修会」といいます。）」を平成29年度から開催しております。

平成30年3月に単独荷卸しに係る運用通知が改正され、単独荷卸しに係る教育訓練の内容が充実されるとともに、運行管理者等に対する教育訓練周期を新たに設けること等が示され、運行管理者及び乗務員は3年に1回以上、通知に定められた教育訓練を受けなければならないこととされました。

令和2年度は、この通知を受け2回目の研修を受講される方もおられるようになりましたので、最近の運行管理者研修会の開催状況についてご報告いたします。

運行管理者研修会では、平成29年度から令和元年度までは、その内容を講義とグループ討議としておりましたが、令和2年度からは新型コロナウイルスの感染拡大防止のためにグループ討議による事故事例研究を中止して、受講者が各自で提示された事故事例について原因と対策を所定の用紙に記述する方法を採用いたしました。

用紙に記述された原因と対策については、事務局がその場で集計し、原因と対策の解答（例）をお示するとともに、講師が記述されていた原因と対策に対してコメントを行うという展開としております。

問題点 4

立会い荷卸しに切り替える旨をガソリンスタンドの従業員に報告したが立会いが得られなかった。



対応策

- ・運行管理者から危険物保安監督者に単独荷卸しから立会い荷卸しに変更することを告げ、SSの危険物取扱者の立会いを要請する。
- ・それでも否の場合には石油供給者の担当者に連絡し、対応を依頼する。

解答（例）

グループ討議の中止について、ご提出いただいたアンケートの集計結果では、「他社の方といろいろな話ができるチャンスだったので、グループ討議ができなかった事が非常に残念です。」というご意見もございましたが、多くの受講者の方が一人で考えることができよかったというご意見をいただきました。

以下にアンケートに記述されていたご意見の一部を示します。

- ・1人でゆっくり考えられて良かった。
- ・考えることが大事であること、一人でやる事で気持ちよくできた。いい勉強になった。
- ・コロナ禍による密回避のため、練られた対応策は非常に良かった。
- ・事例としてわかりやすく、また結果についても講習の内容を復習できたのでよかったです。
- ・このような方式がなかったのではとても良かったと思います。
- ・普段業務指示をしていたが、改めての講習を受けたことがなかったので非常に勉強になりました。
- ・意外と気づかない点があることを認識した。
- ・解答例を聞いて、自分の解答にない項目もあり勉強になった。
- ・自分では気づくことができなかった事があり、ためになった。
- ・自分で考える機会になったのでよかった。
- ・グループ討議ができませんでしたが、記載式ルールの方法が分かりやすく進める事ができました。テスト的でとても良かったです。
- ・事例はたくさんあると思いますが、色々な事例を学び検討する事は今後にも自分の為になると思います。またトラブル発生時にも的確な指示が出せるようになると思う。
- ・良い研修方法だと思いました。管理者だけでなく乗務員の教育でも使用できると思います。
- ・自所で同様の事態が発生したときと、他車庫でのそれとで対応も細かな所が変わることが知れてよかったです。(車両の仕様、荷主への報告フロー、各社の安全教育・・・)
- ・事故は人の間違いが重なって起きてしまう事がわかる。
- ・グループディスカッションよりこの形の研究の方がしっかりとしたアンサーが返ってくるので有意義だった。
- ・すぐに集計していただき、とても分かりやすかった。実践的な内容であり、とても良いと思います。
- ・事故事例は勉強になりました。
- ・事例のような事故は絶対起こさないようにしたい。
- ・すぐくためになりました。自分では気づけなかった、あたりまえな事など再確認できて良かったです。
- ・大変良い機会になりました。“そんな事する運転手はおらんやろ～”と事故が起こってから皆がそう思います。普段からの教育に力を入れたいと思います。
- ・自分では気づけなかった問題点がいくつか見受けられた。注意深く見て対応策を間違わないようにしなければいけない。
- ・今回の事故事例を参考に乗務員と安全会議等で引用させていただきます

事故事例研究については、今後も題材を変えて受講される方々の実務にますます役立つ内容としてまいります。



★ 業務紹介 ★

顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における可搬式の制御機器に係る試験確認業務の開始について

業務部

1 はじめに

令和元年度に「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討」(事務局 消防庁危険物保安室)が行われました。そのなかで、限られた人材を有効活用する方策として顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所(以下「セルフ給油取扱所」という。)において可搬式の制御機器を用いることが提言され、既に法令改正*(令和2年4月1日施行)が行われています。

※ 「危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令」(令和元年総務省令第67号)
「危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令の公布について」(令和元年12月20日付け消防危第186号)

これを受けて可搬式の制御機器を用いた給油許可についての技術基準が策定され、「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における可搬式の制御機器の使用に係る運用について」(令和2年3月27日付け消防危第87号)(以下「87号通知」という。)が発出されました。

また、「給油取扱所に関する参考資料の送付について」(令和2年3月30日付け事務連絡)(以下「消防庁事務連絡」という。)で、セルフ給油取扱所における可搬式の制御機器の使用に係る実証実験(概要)が紹介されました。

当協会では、従前よりセルフ給油取扱所において給油許可等の操作を行うための卓上セルフサービスコンソールの試験確認業務を行っており、今般示された87号通知等の技術基準等に基づき、可搬式の制御機器に関する試験確認を新たに追加するため、「固定給油設備等の型式試験確認に係る業務規程(昭和63年4月1日危保規程第4号)」及び「固定給油設備等及びこれらの構成設備の型式試験確認実施要領(平成10年3月11日制定)」の一部を改正し、令和2年10月30日に業務を開始しましたので、お知らせいたします。

危険物の規制に関する規則(昭和34年総理府令第55号)……………規則

2 試験確認の概要

当協会では、従前よりセルフ給油取扱所において給油許可等の操作を行うための卓上セルフサービスコンソールの試験確認で、卓上セルフサービスコンソールに求められる運転状態の表示機能及び運転制御機能(給油要求表示、給油許可機能、給油されている状態の表示、給油解除の表示、個別停止機能及び一斉停止機能)について確認しています。

可搬式の制御機器を用いたセルフサービスコンソールについては、従前の卓上セルフサービスコンソールとは型式を区別して、「可搬式セルフサービスコンソールシステム」とし、従前の卓上セルフサービスコンソールで確認している表示機能及び運転制御機能に加えて、87号通知等の技術基準等で求められている構造及び機能について確認します。

なお、試験確認では、87号通知等に示された技術基準等を満足するための必要な機能について確認しますが、試験確認を受けた可搬式セルフサービスコンソールシステムをセルフ給油取扱所に設置する場合には、当該セルフ給油取扱所のレイアウト等を考慮の上、給油許可機能の範囲などを設定する必要があります。

3 可搬式セルフサービスコンソールシステム

可搬式セルフサービスコンソールシステムは、次の機器で構成されます。

- ・ 卓上セルフサービスコンソール(図1、右表No.3)
- ・ 可搬式セルフサービスコンソール(図1、右表No.4)
- ・ 卓上セルフサービスコンソールと可搬式セルフサービスコンソールとの通信装置(Wi-Fi等)(図1、右表No.5)
- ・ 可搬式セルフサービスコンソールによる給油許可の制御装置(ビーコン等)(図1、右表No.6)

可搬式セルフサービスコンソールシステムの構成機器の例は、図1のとおり、消防庁事務連絡に示されています。試験確認では、申請された構成機器により構造及び機能の確認をします。各構成機器が複数申請された場合には、その全ての組み合わせにより確認をします。

1 実証実験に用いられた可搬式制御機器システムイメージ

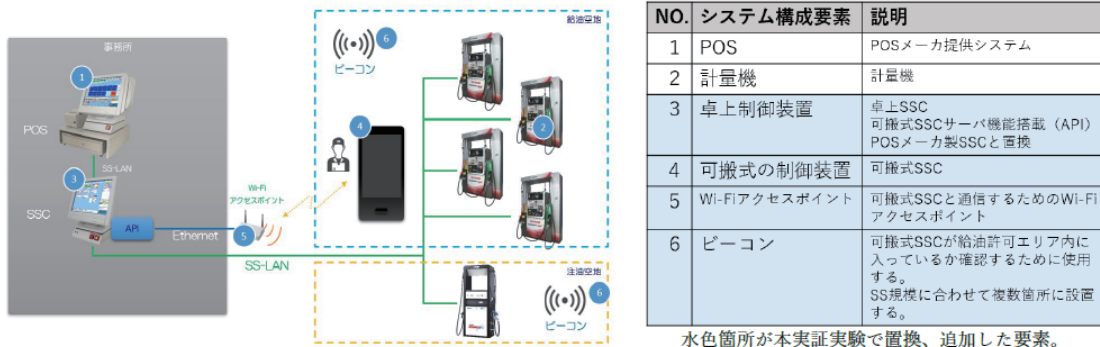


図1※ 可搬式の制御機器を用いたシステム構成図

図1 可搬式セルフサービスコンソールシステムの構成機器の例
(引用：消防庁事務連絡) ※図中の図番号は消防庁事務連絡の番号である。

4 87号通知の技術基準に基づく試験確認と留意事項

(1) 可搬式セルフサービスコンソールによる給油許可に関する事項

ア 87号通知の内容

【87号通知 記1(1)】

- 可搬式の制御機器を設けたセルフスタンドにおける位置、構造及び設備に係る技術上の基準（規則第28条の2の5第7号関係）
 - 可搬式の制御機器を用いて給油許可を行うことができる場所の範囲は、各給油取扱所のレイアウト等を考慮の上、従業員が適切に監視等を行うことができる範囲となるよう設定することが適当であるため、位置に応じて当該機器の給油許可機能を適切に作動させ、又は停止させるためのビーコン等の機器を配置すること。

【87号通知 記2】

- 可搬式の制御機器を設けたセルフスタンドにおける取扱いの技術上の基準（規則第40条の3の10第3号イ関係）
可搬式の制御機器を用いて給油許可等を行う場合の顧客の給油作業等の監視は、固定給油設備や給油空地等の近傍から行うこと。

イ 試験確認の内容

87号通知では、可搬式セルフサービスコンソールを用いて給油許可を行う条件として、従業員の目視による確認を求めています。

試験確認では、申請された給油許可の制御装置により、申請メーカーが設定する給油許可範囲内において、可搬式セルフサービスコンソールによる給油許可範囲を機械的に制御ができることを確認します。また、給油許可範囲外では、給油許可を行うことができないことを確認します。

さらに、給油許可範囲を設定した後は、セルフ給油取扱所の従業員等の使用者により、容易に給油許可範囲の設定を変えることができない仕様であることを確認します。

ウ セルフ給油取扱所に設置する際の留意点

給油許可の制御装置の設置場所や目視が可能な範囲については、設置するセルフ給油取扱所のレイアウト等を考慮の上、変更許可の審査時や完成検査時に消防機関が確認することになります。

図2に可搬式セルフサービスコンソールによる給油許可画面の例を示します。

なお、具体的な給油許可機能の範囲設定については、消防庁事務連絡を参考にしてください。



図2* 可搬式の制御機器の様子(給油許可前)



図3* 可搬式の制御機器(給油中)

図2 可搬式セルフサービスコンソールによる給油許可画面の例
(引用:消防庁事務連絡) ※図中の図番号は消防庁事務連絡の番号である。

(2) 可搬式セルフサービスコンソールの給油停止機能及び一斉停止機能に関する事項

ア 87号通知の内容

【87号通知 記1(2)】

- 1 可搬式の制御機器を設けたセルフスタンドにおける位置、構造及び設備に係る技術上の基準(規則第28条の2の5第7号関係)
- (2) 可搬式の制御機器の給油停止機能及び一斉停止機能は、火災その他災害に際して速やかに作動させること等が必要であることから、上記(1)の範囲を含め、給油空地、注油空地及びその周辺の屋外において作動させることができるようにすること。

イ 試験確認の内容

可搬式セルフサービスコンソールによる給油停止機能及び一斉停止機能は、火災その他災害等に際して速やかに作動させることが必要であるため、可搬式セルフサービスコンソールを携帯している従業員等の使用者が、給油許可範囲内を含め、給油空地、注油空地及びその周辺の屋外において作動させられることが求められます。

試験確認では、給油許可範囲内と、申請メーカーが通信装置や可搬式セルフサービスコンソールの性能を考慮し通信に問題がないものとして検証した通信距離の最大の場所で、可搬式セルフサービスコンソールによる給油停止機能及び一斉停止機能の作動状況を確認します。

また、給油停止機能及び一斉停止機能については、重要な制御機能であることから、次の試験確認項目も確認します。

(ア) 通信機能の安定性

通信装置については、可搬式セルフサービスコンソールシステム以外の機器を接続した場合や、複数の可搬式セルフサービスコンソールを同時に使用した場合には、可搬式セルフサービスコンソールの動作が不安定になることが想定されます。

試験確認では、通信装置は可搬式セルフサービスコンソールシステム専用であるものとして、パスワードによる制限など、セルフ給油取扱所の従業員等の使用者が当該システム以外に使用できない仕様であることを確認します。

また、申請メーカーは、あらかじめ一の通信装置に対して同時に使用しても動作が不安定にならない可搬式セルフサービスコンソールの台数を検証し、その最大台数を決定します。

試験確認では、申請メーカーが設定した最大台数を同時に使用した状態で、給油停止機能及び一斉停止機能が正常に作動することを確認します。

(イ) 通信エラーの表示等

何らかの原因で通信が途切れた場合には、可搬式セルフサービスコンソールでは給油停止機能及び一斉停止機能を作動させることができなくなるため、速やかに卓上セルフサービスコンソールに従業員を配置する必要があります。

試験確認では、通信が途切れている状態であることを可搬式セルフサービスコンソールの画面上に表示させるとともに、音、又はバイブレーションにより携行している従業員等の使用者に知らせる機能があることを確認します。画面上の表示については、通信が回復するまで表示し続けることを確認します。

ウ セルフ給油取扱所に設置する際の留意点

(ア) 最大通信距離

試験確認で確認した最大通信距離は、申請メーカーに対して交付する「固定給油設備等型式試験確認結果通知書」の別紙に記載していますので、消防機関が行う変更許可の審査時に当該セルフ給油取扱所に適用できるかどうかの目安にご活用ください。

なお、最大通信距離については、障害物の有無等の条件により影響を受けますので、消防機関が行う完成検査時には、セルフ給油取扱所のレイアウトを考慮して、設定した通信範囲の中のうち、条件が厳しい場所などで給油停止機能及び一斉停止機能の作動確認を行ってください。

(イ) 同時に使用する可搬式セルフサービスコンソールの最大台数

試験確認で確認した最大台数は、申請メーカーに対して交付する「固定給油設備等型式試験確認結果通知書」の別紙に記載していますので、消防機関が行う変更許可の審査時や完成検査時には、当該セルフ給油取扱所において可搬式セルフサービスコンソールを何台使用するのかが確認を行ってください。

(ウ) 何らかの原因で通信が途切れた場合の対応

何らかの原因で通信が途切れた場合には可搬式セルフサービスコンソールによる給油停止機能及び一斉停止機能の作動ができなくなることから、可搬式セルフサービスコンソールに通信エラーが表示された場合には、速やかに卓上セルフサービスコンソールに従業員を配置する必要があります。消防機関が行う完成検査時までにあらかじめその対応を決めておき、予防規程等に記載するなどの対応が必要であると考えます。

なお、具体的な給油停止機能及び一斉停止機能の範囲設定については、消防庁事務連絡を参考にしてください。

(3) 可搬式セルフサービスコンソールの規格と落下防止対策措置に関する事項

ア 87号通知の内容

【87号通知 記3(1)】

3 予防規程等に関する事項

下記に関する事項及びそれを踏まえた運営体制について、予防規程又はその関連文書に明記すること。

- (1) 可搬式の制御機器は、「給油取扱所において携帯型電子機器を使用する場合の留意事項等について」(平成30年8月20日付け消防危第154号)の1に掲げる規格等に適合するものとし、肩掛け紐付きカバーやアームバンド等の落下防止措置を講ずること。

イ 試験確認の内容

試験確認では、申請された可搬式セルフサービスコンソールが、防爆構造のもの、又は「給油取扱所において携帯型電子機器を使用する場合の留意事項等について」(平成30年8月20日付け消防危第154号)(以下「154号通知」という。)の1に掲げる次のいずれかの規格に該当していること及び2(1)に記載された落下防止対策措置について確認します。

- ・ 国際電気標準会議規格（IEC）60950-1
 - ・ 日本工業規格※（JIS）C 6950-1
 - ・ 国際電気標準会議規格（IEC）62368-1
 - ・ 日本工業規格※（JIS）C 62368-1
- ※ 現、日本産業規格

ウ セルフ給油取扱所に設置する際の留意点

試験確認で確認した 154 号通知の 1 及び 2(1)の内容は、申請メーカーに対して交付する「固定給油設備等型式試験確認結果通知書」の別紙に記載していますので、消防機関が行う変更許可の審査時や完成検査時に確認を行ってください。

図3に落下防止対策措置の例を示します。



図4※ 落下防止対策(1)
(左：腕バンド、右：首掛けストラップ)



図5※ 落下防止対策(2)
(左：腕バンド、右：首掛けストラップ)

図3 落下防止対策措置の例

(引用：消防庁事務連絡) ※図中の図番号は消防庁事務連絡の番号である。

5 型式試験確認済証

従前の卓上セルフサービスコンソールの型式試験確認済証は、識別記号を「C」として、卓上セルフサービスコンソールに貼付していますが、可搬式セルフサービスコンソールシステムでは識別記号を「CK」とし、その構成機器の卓上セルフサービスコンソールに出荷時に貼付されます。また、当該システムの構成機器として試験確認を受けた可搬式セルフサービスコンソールには、識別記号を「K」とした「可搬式SSC確認済証」が出荷時に貼付されます。(図4) 消防機関が行う変更許可の審査時や完成検査時において、当該確認済証の有無について確認を行ってください。

1 実証実験に用いられた可搬式制御機器システムイメージ

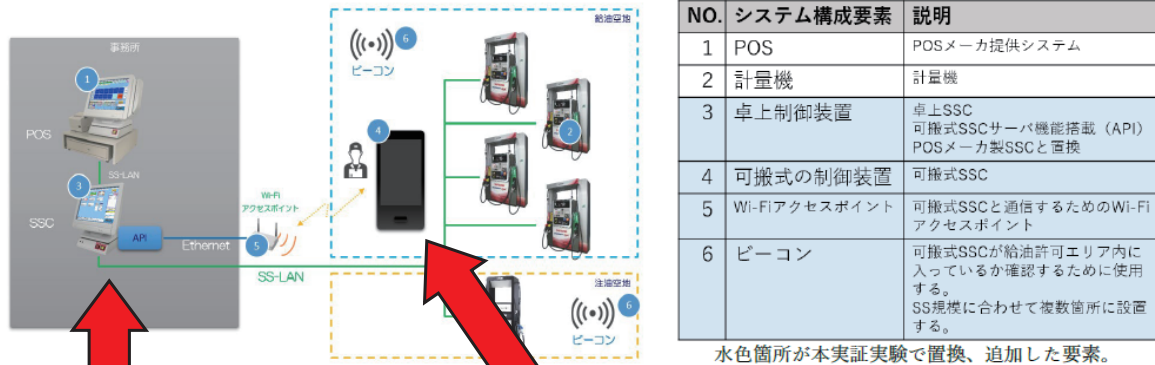
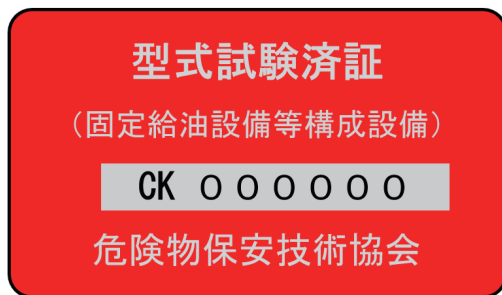


図1 可搬式の制御機器を用いたシステム構成図

(引用: 消防庁事務連絡)



卓上セルフサービスコンソール貼付用 (CK)



可搬式セルフサービスコンソール貼付用 (K) *

* 試験確認を受けた可搬式セルフサービスコンソールシステムの構成機器である可搬式セルフサービスコンソールに貼付する。

図4 型式試験確認済証の貼付

6 固定給油設備等型式試験確認結果通知書

試験確認を受けた可搬式セルフサービスコンソールシステムには、申請メーカーに対して「固定給油設備等型式試験確認結果通知書」を交付します。その別紙には、各構成機器のメーカー名や型式番号など次に示す情報を記載していますので、消防機関が行う変更許可の審査時や完成検査時に、セルフ給油取扱所に設置された構成機器と照合確認を行ってください。

- ・ 卓上セルフサービスコンソール
メーカー名・型式番号、運転状態の表示機能及び運転制御機能
- ・ 可搬式セルフサービスコンソール
メーカー名・型式番号、154号通知記1の規格等、落下防止対策の仕様、運転状態の表示機能及び運転制御機能
- ・ 卓上セルフサービスコンソールと可搬式セルフサービスコンソールとの通信装置
メーカー名・型式番号、最大通信距離及び一の通信装置に対する可搬式セルフサービスコンソールの最大同時使用台数
- ・ 可搬式セルフサービスコンソールによる給油許可の制御装置 (ビーコン等)
メーカー名・型式番号、制御機能の概要、制御方法及び制御距離

7 その他

87号通知では、可搬式セルフサービスコンソールシステムを設置する場合には、予防規程又はその関連文書に必要な事項等を明記することや、変更許可を要するものであることが示されていますので、これらの手続きについて留意をしてください。

8 おわりに

本試験確認業務の詳細につきましては、協会ホームページの「固定給油設備等の型式試験確認に係る業務規程 (http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/guide/test_confirm/5-02.pdf) 」及び「固定給油設備等及びこれらの構成設備の型式試験確認実施要領 (http://www.khk-syoubou.or.jp/pdf/guide/test_confirm/5-01.pdf) 」をご覧ください。

また、当該試験確認業務に関して不明な点がございましたら、下記までお問い合わせいただきますようお願いいたします。

【お問い合わせ先】

危険物保安技術協会 業務部 TEL 03-3436-2353



屋外タンク貯蔵所における側板変形事故について

横浜市消防局予防部保安課

1 はじめに

近年、全国的に危険物施設の腐食疲労等劣化に伴う事故が多く発生している。現在、横浜市全体の危険物施設は約4,500件あり、屋外タンク貯蔵所は約800件となっているが、設置されている屋外タンク貯蔵所の半数以上が設置から50年以上経過している。

本事例は、石油精製事業所内に設置された屋外タンク貯蔵所において、経年により堆積した酸化スケール等により通気管の引火防止網が詰まり、タンク内の圧力が負圧となり側板が変形した事故である。

2 事故発生時の状況

(1) 発見日時等

- ア 発見日時：2018年12月25日 14時20分頃
- イ 第一発見者：事業所社員
- ウ 消防覚知日時：2018年12月25日 14時32分

(2) 事故発生時の状況

構内をパトロール中の事業所社員が、異音が聞こえたため周囲を見渡したところ、付近の屋外タンクが変形しているのを発見した。当該タンクは内容物の出荷作業中だったことから、計器室に連絡を行い、計器室の社員により出荷作業を停止した。その後、計器室から連絡を受けた環境安全を担う部署からの119番通報により覚知した。

(3) 覚知までの時系列

- ア 13時31分 出荷作業開始
- イ 14時20分頃 パトロール中の事業所社員がタンクの変形を確認、計器室へ連絡
- ウ 14時22分 計器室において出荷作業停止
- エ 14時24分 計器室から環境安全を担う部署へ連絡
- オ 14時32分 119番通報により消防機関が覚知

3 タンク諸元

発災したタンクの諸元は次のとおり

- 設置許可：昭和41年9月
- 貯蔵物：危険物第4類第4石油類（潤滑油）
- 容量：997kL
- 屋根形状：コーンルーフ
- 内径：11.630m
- 高さ：10.685m

4 発災したタンクの状況

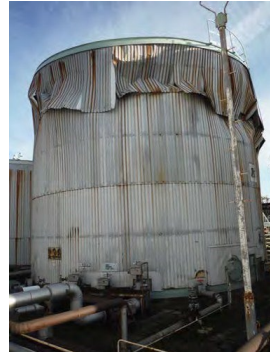
(1) タンク本体及びその周辺

タンク本体については、北・南・西側の側板上部に敷設されている保温板金が陥没し繋ぎ目が剥離する等の破損のほか、屋根が北西側に傾斜しているのを認めた。東側に大きな損傷は認められなかった。(写真1～4)

なお、タンク本体以外の設備の破損及び危険物の流出は認められなかった。



(写真1) タンク本体北側



(写真2) タンク本体西側



(写真3) タンク本体南側



(写真4) タンク本体東側

(2) 通気管

出荷作業状況から、通気管が閉塞したことが原因と推測されることから通気管を確認しようとしたが、当該屋根上の安全が確保されていないため接近して確認することができなかった。このため、隣接するタンクから通気管を確認したものの、引火防止網の状況等の詳細は確認できなかった。(写真5)



(写真5) 隣接タンク上から撮影した通気管

5 タンク内の危険物抜き取り

被害拡大防止及び事故調査のために、残留している危険物を抜き取る必要があることから、次の手順により作業が行われた。

(1) 負圧状態の解除

負圧の状態でタンクを放置することはさらなる被害の拡大と、危険物の抜き取り作業の支障になるおそれがあるため、付属する配管からエアを送り込むことで常圧に戻す。

(2) 開口部の確保

現状のまま抜き取り作業を行うとタンク内がさらに負圧となり被害の拡大につながるため、エアフォームチャンバーの部品(封板)を取り外すことで開口を確保する。(写真6)

(3) 危険物の移送

負圧状態の解除及び開口部を確保した後に、残留している危険物を他のタンクへ払い出すための配管を仮設し移送する。(写真7)



(写真6) 開口部の確保作業全景



(写真7) 仮設移送配管

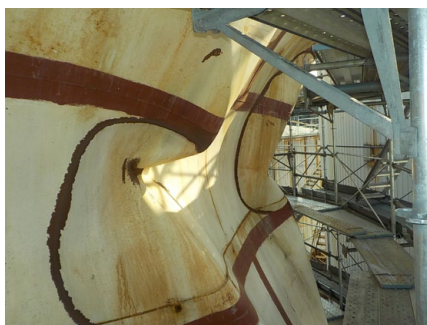
6 被害状況及び事故原因の調査

危険物の抜き取りが完了した後、タンクの全周に足場を設け、被害状況及び事故原因の調査が行われた。

(1) 被害状況

北西側の上部側板に変形が集中しており、大きいもので深さ約1m程度のへこみが確認された。側板下部に変形が認められなかったのは、残油によりタンク内部から側板に力が加わっていた影響によるものと推測される(発災時の液面高さ6.9m)。また、タンク東側に変形等が認められなかったのは、階段や消火配管のサポート等が設置されており、それらが補強の役割をしたことで変形を免れたものと推測される。(写真8~11及び図1)

なお、タンク内部については、底部及び加熱コイル等の付属品を含めて破損等は認められなかった。



(写真8) 西側変形



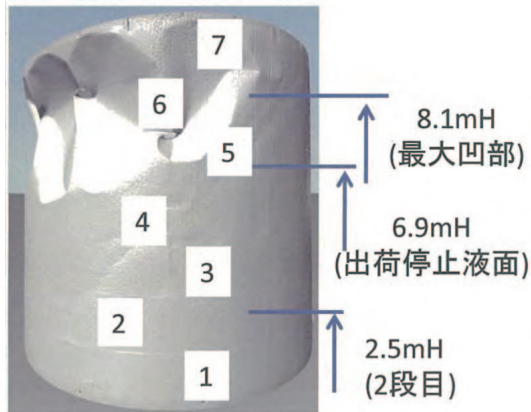
(写真9) 西側トップアングル付近変形



(写真10) 東側トップアングル付近



(写真11) 東側階段付近



(図1) タンク西側変形状況3Dスキャンの画像

(2) 通気管の点検結果

2箇所設置されている通気管を取り外し確認したところ、どちらもノズル本体は異常が認められなかったが、2箇所共に引火防止網全面に異物の付着が認められた。(写真12~15)

(3) 事故の原因

引火防止網に異物が付着したことにより通気管が閉塞していたことから、払い出し作業を行った際にタンク内が負圧となり側板が変形したものと考えられる。



(写真12) 西側通気管引火防止網外側



(写真13) 西側通気管引火防止網内側



(写真14) 東側通気管引火防止網外側



(写真15) 東側通気管引火防止網内側

7 引火防止網の閉塞原因

(1) 閉塞させた異物

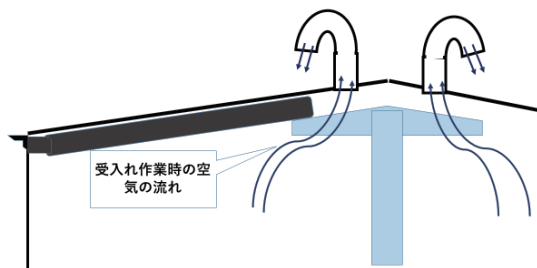
引火防止網の付着物を確認したところ、酸化スケール（引火防止網はSUS製）と貯蔵物に含まれるワックスであった。

また、タンク内の通気管直下部に設置された屋根骨を集結する円盤（以下「円盤」という。）の上に、引火防止網と同様の酸化スケール及びワックス（以下「酸化スケール等」という。）が堆積していた。

(2) 引火防止網閉塞までの考察

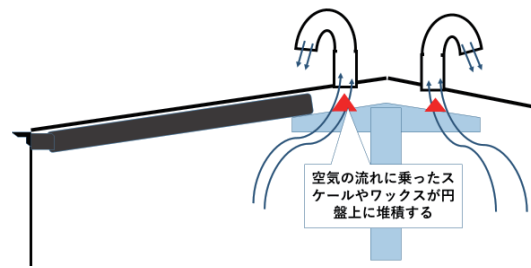
受け入れ時、通気管から排出される空気の流に乗った酸化スケール等が円盤の上に堆積していったことにより、排出される空気に含まれる酸化スケール等の量が増加し、引火防止網が閉塞しやすい状況が作られ、徐々に閉塞していったものと考えられる。（図2～5）

引火防止網閉塞の考察①



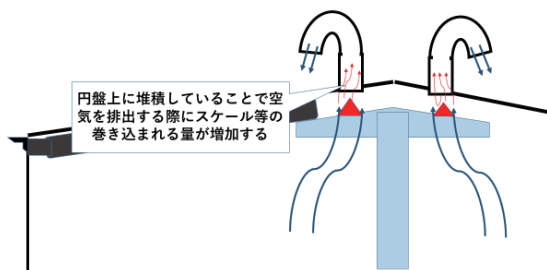
(図2) タンク内の空気の流れ

引火防止網閉塞の考察②



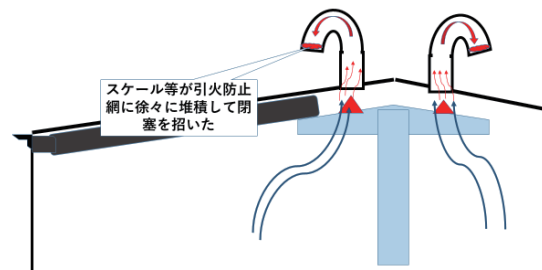
(図3) 酸化スケール等の堆積

引火防止網閉塞の考察③



(図4) 堆積した酸化スケール等の巻き上げ

引火防止網閉塞の考察④



(図5) 引火防止網の閉塞

(3) その他の要因の考察

通気管先端が下を向いており、引火防止網が地面に対して水平な形状であったため、目視検査による確認が十分に行えなかったことや酸化スケール等が堆積しやすかったことも閉塞の要因と考えられる。

8 再発防止について

(1) 通気管の形状

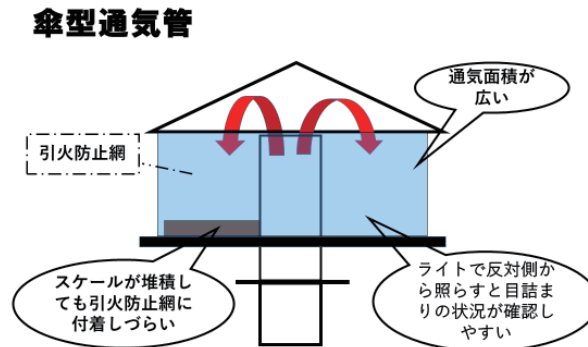
発災したタンクは廃止予定となっているが、同型のタンク数基が同様の円盤を有している。引火防止網閉塞の要因となった通気管直下の円盤はタンクの強度に大きく関係するため、構造を変更することができないことから、より換気能力が高く閉塞するリスクが少ない傘型の通気管を用いることで対応することとした。（写真16）



(写真16) 傘型通気管

(2) 傘型通気管の利点 (図6参照)

- ア 引火防止網が地面と垂直になるため酸化スケール等が堆積しづらい
- イ 開口面積が広くなるため換気能力が高くなる
- ウ 目視検査が容易である



(図6) 傘型通気管

9 終わりに

今回発生した事故の直接的な原因は通気管の目詰まりによるものであったが、その目詰まりに至った経過を含めて原因の詳細を確認することで、設置等申請時における指導の際にはイメージすることができなかつた事象を把握することができた事案である。

本件に限らず、様々な事故事例やその調査結果等を許可行政庁側も把握し、法令基準のみならず事故事例等を踏まえた安全対策についても、設置者側との対話を通じて理解を得ながら水平展開し、事業所における類似事故の発生防止に繋げて行きたい。



コンテナ型給油取扱所の設置事例

コマタ株式会社 システム開発部 プラットフォーム開発グループ
西村 崇之

1. はじめに

営業用の給油取扱所（サービスステーション。以下「SS」という）の施設数は、55,656(平成11年)から31,358(平成30年)まで減少し、ガソリンや灯油等の販売量も減少傾向で推移し、今後も減少傾向が継続すると見込まれています。このうち、ガソリンは自動車以外にも農業機械等の燃料としての需要も多く、今後も一定の需要の継続が見込まれます。また、灯油は暖房のほか給湯ボイラーの燃料にも用いられ、寒冷地や山間地での需要も多いです。そのため、引き続き石油製品は国民生活に必要な不可欠であり、地域において、SSを中心とする燃料供給インフラの維持が必要です。

しかしながら、全国的なSS数の減少に伴い「SS過疎地」（SS数が3以下の市町村をいう。以下同じ。）が増加しています。SS過疎地においては、SSの維持に必要な事業の採算性の確保が困難で、石油元売会社や燃料供給事業者による従来の対応だけでは限界があり、今後、更にSS過疎地が拡大し、燃料の安定供給に支障が生じ、地域の衰退につながる懸念されます。特に中山間地で高齢化の進む地域等において、燃料供給インフラの維持は、喫緊の課題です。このような状況下において自家用車や農業機械への給油、移動手段を持たない高齢者への灯油配送などに支障をきたす、いわゆる「SS過疎地問題」が、地域住民の生活環境の維持及び防災上の観点から、全国的な課題となっています。

こうした背景を踏まえ、総務省消防庁では、令和元年度から「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会」を開催し、過疎地域の燃料供給インフラの維持にかかる事項の一環として、既存法令では専用タンクを埋設して設けなければならないところ、地上タンクを設置する給油取扱所の活用方法を検討しておりますが、これに先行してこのたび、長野県売木村において、当社で扱うコンテナ型給油所を設置しましたのでご紹介します。

2. コンテナ型給油所

当社で扱うコンテナ型給油所の燃料タンクは地上式で、ローリーからの荷卸用の注油口や給油用の計量機を備え、一つのパッケージにしたISO規格の海上コンテナ仕様となっており、10ft [フィート]（容量約10kℓ）、20ft [フィート]（容量約20kℓ）、40ft [フィート]（容量約40kℓ）の3種類があります。また、漏洩防止のため、タンク外殻が鉄製、内殻が鉄製の二重殻構造となっています。



写真 2-1 コンテナ輸送設置

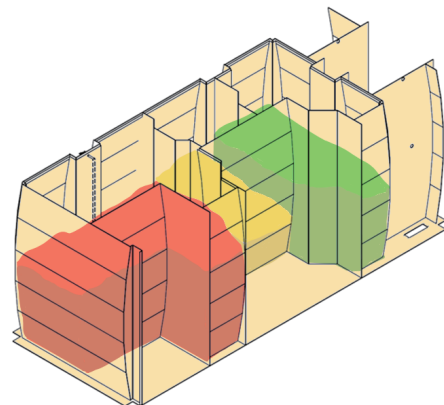


図 2-1 20ftコンテナタンク内燃料概念図

今回、長野県売木村に設置したものは、欧州において実績のあるコンテナ型給油所を日本向けにカスタマイズしたもので、20ftコンテナ（レギュラー、ハイオク、軽油）と10ftコンテナ（灯油）の2台を、飯田広域消防本部において特例として許可をいただき、ガソリンスタンドとして運営を開始したものです。



写真 2-2 コンテナ型給油所20ft
レギュラー (9kℓ) ハイオク (3.5kℓ) 軽油 (5.3kℓ)



写真 2-3 コンテナ型給油所10ft
灯油 (8.1kℓ)

2-1. コンテナ型給油所の装備品

計量機、固定泡消火設備、監視カメラ、放送設備、インターフォン、決済端末を配置しており、必要な装備品を一つのパッケージにしています。

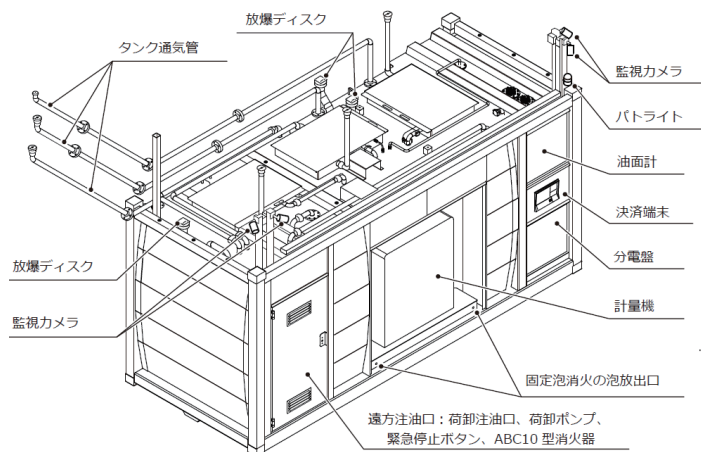


図 2-2 20ftコンテナ型給油所正面図

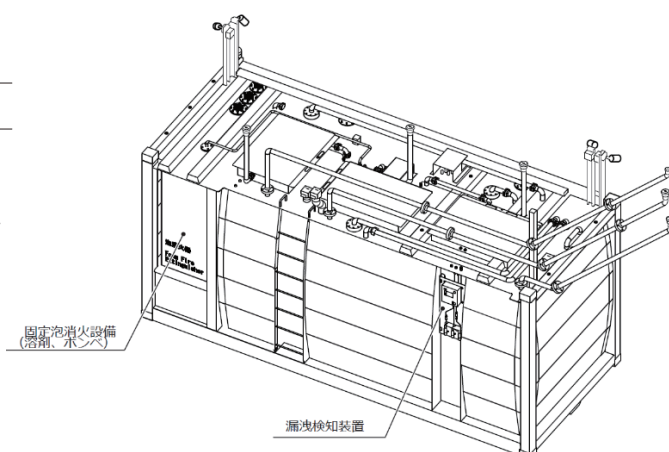


図 2-3 20ftコンテナ型給油所背面図

2-2. コンテナ型給油所全容

今回の設置事例においては、土間や防火塀などのSS工事も新規で実施しています。しかしながら、今後、「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会」の動向を見ながら、既存のSSを再利用するような方法についても検討していきたいと考えております。



写真 2-4 南信州売木村コンテナ型給油所

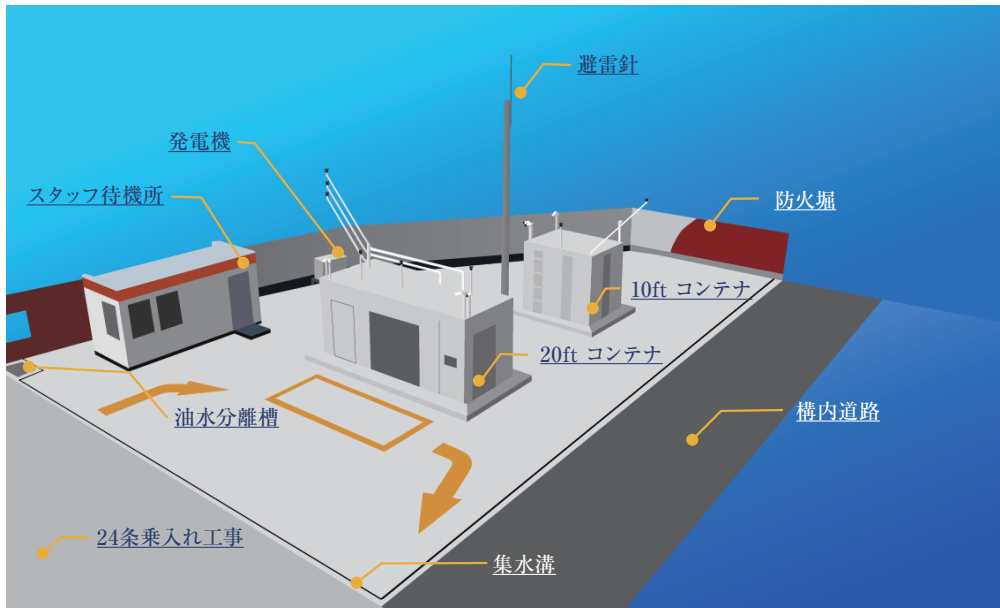


図 2-4 南信州売木村SS周辺設備

2-3. コンテナ型給油所におけるタンク漏洩検知の特徴

タンクの構造は二重殻であり、その殻間を減圧式漏洩検知装置で漏洩監視しています。内殻（液層部）に穴が空いても二重殻の外殻があるため、外部への漏洩を未然に防ぐことができます。また、少量の漏洩も短時間で検出し、アラームでタンクの異常を知らせることができます。

二重殻間を減圧式漏洩検知装置により減圧し、常時その変動を監視でき、内殻または外殻に穴が空いた場合、いずれの場合においても燃料の漏れが発生する前に安全に検知し、運営を停止することができます。それ故、欧州においてはEN13160規格のClass Iとして、最も環境に影響が少ない漏洩検知方法として認められています。

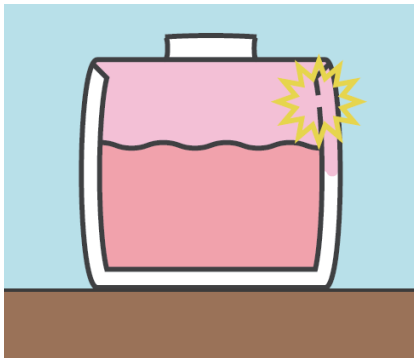


図2-5 タンク内殻（気層部）異常

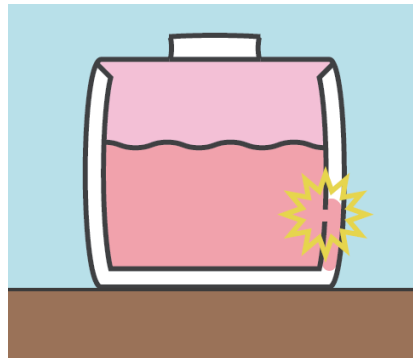


図2-6 タンク内殻（液層部）異常

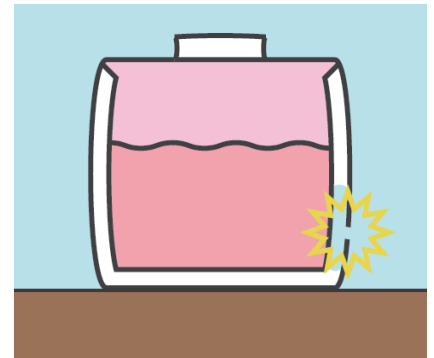


図2-7 タンク外殻異常

3. 安全性に関して

3-1. 地上タンクにおけるリスクの回避

今回設置したタンクは、地上タンクがゆえにいたずら等のリスクが考えられるため、フレイムアレスタ（逆火防止装置：火災の伝搬を防止する装置）を全ての配管に備え、タンク内の燃料への引火を防ぐ設備となっています。

また、万が一燃料に引火した場合においても周囲に被害が及ばないように天井に火災、圧力を逃がす放爆ディスクを備えて、爆発エネルギーをタンク上部へ逃がす構造としました。

さらに、タンク周囲に犬走（コンクリートガード）やガードポールを設置することで、地上タンクへの車両等の衝突からのリスクを回避しています。

3-2. 耐環境性能

本コンテナ型給油所においてはタンクと配管が一体構造となっているため、配管からの燃料漏れの危険は配管があるものに比べて低く、仮に漏れが発生した際にも修復が容易となるよう工夫しています。

耐雪、耐風、土砂等の自然災害に対しても強度計算や浮力計算を行い、近隣宅地との保安距離を考慮しています。

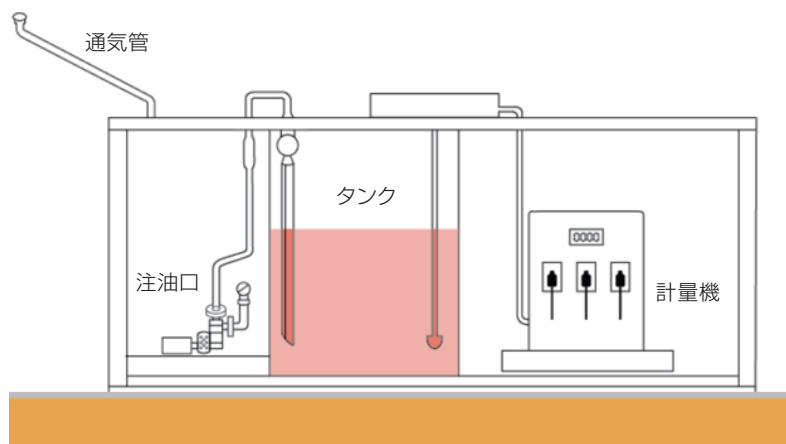


図3-1 地上タンク概念図

4. 将来的な運用

長野県売木村の設置事例においては、飯田広域消防本部との協議を踏まえ、特例として設置させていただきました。現在、消防庁の「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会」において、過疎地を対象に地上タンクのあり方について検討されており、今回の事例が、こうした「SS過疎地問題」を抱える地域住民の生活サービス向上と維持につながる一つの選択肢となれば幸いです。

将来的に燃料の需要が減った際に移設することも視野に入れ、SSを維持しながら環境保全と利便性を両立することを目指します。



「危険物施設の風水害対策ガイドライン」の公表について

消防庁危険物保安室

1 はじめに

消防庁では、平成30年7月豪雨や台風21号等により、危険物施設においても多数の被害が発生したことを踏まえ、「危険物施設の風水害対策のあり方に関する検討会」を開催し、調査・検討を行いました。この度、検討報告書（令和元年度）と併せて「危険物施設の風水害対策ガイドライン」がとりまとめられたので紹介します。

2 ガイドライン作成の目的

■危険物施設の風水害被害対策の課題と検討

平成30年7月豪雨や台風21号等により、ガソリンスタンドや危険物倉庫等の危険物施設においても、浸水や強風等に伴い多数の被害が発生しました。消防庁では、平成30年9月に風水害発生時における危険物保安上の留意事項を関係事業者団体及び消防機関に通知するとともに、被害事例の収集を行ったところですが、浸水の高さや風の強さ等と被害の発生状況について整理・分析を行い、危険物施設における迅速・的確な対応を確保することが課題となっています。このため、危険物施設の風水害対策のあり方に係る検討を行うことを目的として、「危険物施設の風水害対策のあり方に関する検討会」（以下「検討会」という。）を開催しました。



〈写真1〉 浸水による被害



〈写真2〉 強風による被害



〈写真3〉 土砂流入による被害

■ガイドライン作成にあたって

危険物施設における風水害対策については、「風水害発生時における危険物保安上の留意事項について」（平成30年9月27日付け消防危第179号）及び「ハザード地区における危険物施設の流出防止対策の促進について」（令和元年9月20日付け消防危第143号）等に示される留意事項を参考として、危険物施設の関係者において必要な取組みが進められているところです。

上記の通知内に示される留意事項を基礎に、危険物施設が立地する場所において想定される災害リスク（浸水や土砂災害等の発生危険性）に応じて、迅速かつ的確な応急対策が確保されるよう、危険物施設の風水害対策ガイドラインをとりまとめました。

3 風水害対策ガイドライン 要旨

■ガイドラインの主なポイント（図1）

○平時からの事前の備え

- ・ハザードマップを参照し、浸水想定区域や土砂災害計画区域、浸水高さ等を確認

- ・被害の発生が想定される場合には、被害発生の危険性を回避・低減するための措置を検討し、タイムラインを考慮した計画を策定、当該計画に基づく従業者等の教育訓練の実施
- ・温度や圧力等を継続することが必要な物品は、停電に備えバックアップ電源等を確保するとともに、これらの危険物保安上必要な設備等も、浸水等による機能喪失を防止する措置を実施
- ・浸水を危険物保安上防止する必要がある場合、土のう、止水板、建具型の浸水防止用設備等を準備するとともに、危険物が流出した場合に備え、オイルフェンス、油吸着材等を準備

○風水害の危険性が高まってきた場合の応急対策（写真4）（写真5）

- ・気象庁等が発表する防災情報を注視し、浸水等による危険性に応じた措置を実施（土のうや止水板の設置等により浸水や土砂流入を防止・低減する等）
- ・従業者等の避難安全を確保するため、十分な時間的余裕を持って作業を実施
- ・周辺に危害を及ぼす事態に至る可能性がある場合には、速やかに消防機関等へ通報
- ・河川等へ危険物が流出した場合、各地方公共団体の地域防災計画に基づき、水質汚濁防止連絡協議会等の関係機関へ速やかに通報等し、連携して応急対策を実施

○天候回復後の点検・復旧

- ・点検を行い、必要な補修を施した後で再稼働
- ・電力復旧時の通電火災や漏電火災の防止のため、電気設備等の健全性を確認

これらの項目を共通事項として一枚紙に分りやすく取りまとめました。

危険物施設の風水害対策ガイドライン(概要) - 共通事項		危険物施設の形態別のポイント及びチェックリスト(例)については、危険物施設の風水害対策ガイドライン(別紙)参照。
平時からの事前の備え	<ul style="list-style-type: none"> ○ハザードマップを参照し、浸水想定区域や土砂災害警戒区域、浸水高さ等を確認しておく。 ○被害の発生が想定される場合には、被害発生の危険性を回避・低減するための措置を検討し、計画策定を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・計画策定に当たっては、タイムラインを考慮し、防災情報の警戒レベル等の応じ、計画的な操業の停止や規模縮小、危険物の搬入・搬出の時期や経路の変更に関する判断基準や実施要領を策定する。 ・実施要領等に基づき教育訓練を行い、従業者等の習熟を図り、対策実施に必要な時間を確認してタイムラインとの整合性を確保する。 ・各事業者が策定する計画や実施要領等は、予防規程の関連文書、又は社内規定やマニュアル等に位置づける。 ○温度や圧力等を継続することが必要な物品については、停電に備え自家発電設備等のバックアップ電源及び当該電源に必要な燃料等を確保する。これらの危険物保安上必要な設備等についても、浸水等により必要な機能を損なうことのないよう措置する。 ○建築物や電気設備等における浸水を危険物保安上防止する必要がある場合には、土のう、止水板、建具型の浸水防止用設備等を準備する。 ○オイルフェンス、油吸着材、土のう等の必要な資機材を準備する。 ○河川や海洋へ危険物が流出した場合、各地方公共団体の地域防災計画に基づき、水質汚濁防止連絡協議会等の関係機関への連絡体制を確立し、積極的に訓練等に参画する。 ○天候回復後の施設の復旧に当たり、危険物の仮貯蔵・仮取扱いを行うことが想定される場合には、仮貯蔵・仮取扱いの実施計画を作成の上、消防機関と協議しておく。 	
風水害の危険性が高まってきた場合の応急対策	浸水・土砂対策の例	<ul style="list-style-type: none"> ・土のうや止水板等により施設内への浸水や土砂流入を防止・低減 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の溶融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる ・屋外にある容器やコンテナは、高所へ移動、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む等、移動タンク貯蔵所は、高台等へ移動 等
	強風対策の例	<ul style="list-style-type: none"> ・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 ・屋外にある容器やコンテナは、ワイヤーや金具で相互に緊結、重いものを下方に積む 等
	停電対策の例	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品については、自家発電設備等により所要の電力を確保 等
	危険物の流出対策の例	<ul style="list-style-type: none"> ・施設外に危険物が流出しないよう、浸水用防止設備の閉鎖を確実に実施 ・オイルフェンスを適切な場所に設置 ・危険物の流出を確認した場合は、油吸着材等により速やかに回収 等
天候回復後の点検・復旧	<ul style="list-style-type: none"> ○点検を行い、必要な補修を施した後で再稼働を行う（特に浸水した施設では、作動状況や気密性、危険物への水の混入状況等を確認）。 ○電力復旧時の通電火災や漏電の防止のため、危険物施設内の電気設備や配線の健全性を確認する。 	

〈図1〉共通事項

浸水用防止設備 (例)



土のう



止水板



建具型(シャッター型)



建具型(ドア型)

(出所)日本シャッター・ドア協会提供

〈写真4〉 浸水防止設備 (例)

流出拡大防止対策 (例)



オイルフェンス



油吸着材(マット状)

(出所)東北地方整備局東北技術事務所HPより

〈写真5〉 流出拡大防止対策 (例)

■施設形態毎の分類した対策のポイント

危険物施設というのは、貯蔵、取扱いを行う施設により建物構造が異なり、共通事項以外の対策を統一化して全ての施設形態に当てはめる事は困難です。

そこで当該ガイドラインでは、法令に沿って施設形態を分類し施設形態毎に風水害対策のポイントを定めました。(例示として製造所を掲載)

また、危険物施設の事業者が容易にガイドラインを活用できるよう、施設形態毎にチェックリストを示しました。(例示として製造所を掲載)

〈製造所における風水害対策上のポイント〉

〔別紙1〕

<p>平時からの事前の備え</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ハザードマップを参照し、浸水想定区域や土砂災害警戒区域、浸水高さ等を確認しておく。 ○被害の発生が想定される場合には、被害発生危険性を回避・低減するための措置を検討し、計画策定を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・計画策定に当たっては、タイムラインを考慮し、防災情報の警戒レベル等に応じ、計画的な操業の停止や規模縮小、危険物の搬入・搬出の時期や経路の変更等に関する判断基準や実施要領を策定する。 ・実施要領等に基づき教育訓練を行い、従業者等の習熟を図り、対策実施に必要な時間を確認してタイムラインとの整合性を確保する。 ・各事業者が策定する計画や実施要領等は、予防規程の関連文書、又は社内規定やマニュアル等に位置づける。 ○温度や圧力等を継続することが必要な物品については、停電に備え自家発電設備等のバックアップ電源及び当該電源に必要な燃料等を確保する。これらの危険物保安上必要な設備等についても、浸水等により必要な機能を損なうことのないよう措置する。 ○建築物や電気設備等における浸水を危険物保安上防止する必要がある場合には、土のう、止水板、建具型の浸水防止用設備等を準備する。 ○オイルフェンス、油吸着材、土のう等の必要な資材を準備する。 ○河川や海洋へ危険物が流出した場合、各地方公共団体の地域防災計画に基づき、水質汚濁防止連絡協議会等の関係機関への連絡体制を確立し、積極的に訓練等に参画する。 ○天候回復後の施設の復旧に当たり、危険物の仮貯蔵・仮取扱いを行うことが想定される場合には、仮貯蔵・仮取扱いの実施計画を作成の上、消防機関と協議しておく。 								
<p>風水害の危険性が高まってきた場合の応急対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○危険物施設等における被害の防止・軽減を図るため、気象庁や地方公共団体等が発表する防災情報を注視し、浸水、土砂流入、強風、停電等による危険性に応じた措置を講ずる。 ○従業者等の避難安全を確保するため、十分な時間的余裕を持って作業する。 ○浸水等に伴い、大規模な爆発など周辺に危害を及ぼす事態に至る可能性がある場合は、速やかに消防機関等の関係機関へ通報する。特に、水と接触することで激しく燃焼する物品や有害なガスを発生させる物品が存する場合には、その物質の性状や保管状況等について情報提供を行う。 ○河川等へ危険物が流出した場合、水質汚濁防止連絡協議会等へ速やかに通報等し、連携して応急対策を実施する。 <table border="1" data-bbox="454 1668 1287 1933"> <tr> <td data-bbox="454 1668 614 1758"> <p>浸水・高潮・土砂対策の例</p> </td> <td data-bbox="614 1668 1287 1758"> <ul style="list-style-type: none"> ・土のうや止水板等により施設内への浸水や土砂流入を防止・低減 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の溶融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる 等 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1758 614 1825"> <p>強風対策の例</p> </td> <td data-bbox="614 1758 1287 1825"> <ul style="list-style-type: none"> ・強風により塔槽類等が破損・転倒しないよう、耐風性能を再確認 ・飛来物により建築物(窓ガラス)等が破損しないよう、シャッター等で保護 ・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 等 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1825 614 1870"> <p>停電対策の例</p> </td> <td data-bbox="614 1825 1287 1870"> <ul style="list-style-type: none"> ・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品は、自家発電設備等により所要の電力を確保 等 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="454 1870 614 1933"> <p>危険物の流出防止対策の例</p> </td> <td data-bbox="614 1870 1287 1933"> <ul style="list-style-type: none"> ・施設内に危険物が流出しないよう、浸水防止用設備の閉鎖を確実に実施 ・オイルフェンスを適切な場所に設置 ・危険物の流出を確認した場合は、油吸着材等により速やかに回収 等 </td> </tr> </table>	<p>浸水・高潮・土砂対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・土のうや止水板等により施設内への浸水や土砂流入を防止・低減 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の溶融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる 等 	<p>強風対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・強風により塔槽類等が破損・転倒しないよう、耐風性能を再確認 ・飛来物により建築物(窓ガラス)等が破損しないよう、シャッター等で保護 ・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 等 	<p>停電対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品は、自家発電設備等により所要の電力を確保 等 	<p>危険物の流出防止対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施設内に危険物が流出しないよう、浸水防止用設備の閉鎖を確実に実施 ・オイルフェンスを適切な場所に設置 ・危険物の流出を確認した場合は、油吸着材等により速やかに回収 等
<p>浸水・高潮・土砂対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・土のうや止水板等により施設内への浸水や土砂流入を防止・低減 ・配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止 ・禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画への保管、金属の溶融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる 等 								
<p>強風対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・強風により塔槽類等が破損・転倒しないよう、耐風性能を再確認 ・飛来物により建築物(窓ガラス)等が破損しないよう、シャッター等で保護 ・飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限にするため、配管の弁等を閉鎖 等 								
<p>停電対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止 ・温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品は、自家発電設備等により所要の電力を確保 等 								
<p>危険物の流出防止対策の例</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施設内に危険物が流出しないよう、浸水防止用設備の閉鎖を確実に実施 ・オイルフェンスを適切な場所に設置 ・危険物の流出を確認した場合は、油吸着材等により速やかに回収 等 								
<p>天候回復後の点検・復旧</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○点検を行い、必要な補修を施した後に再稼働を行う (特に浸水した施設では、作動状況や気密性等を確認)。 ○電力復旧時の通電火災や漏電の防止のため、危険物施設内の電気設備や配線の健全性を確認する。 								

〈図2〉 製造所におけるポイント

チェックリスト（例） ー製造所ー

フェーズ	浸水・高潮対策	土砂対策	強風対策	停電対策
平時からの事前の備え	災害リスクの確認 <input type="checkbox"/> 地域のハザードマップを参照し、当該施設が浸水想定区域や土砂災害警戒区域に入っているかどうかや、降雨や高潮に伴う浸水高さ等を確認する。また、ハザードマップが更新された場合には、当該施設に係る変更の有無や内容を都度確認する。 <input type="checkbox"/> 浸水想定区域に該当する場合、想定される降雨量と浸水高、避難先を確認する。			
	計画等の策定 <input type="checkbox"/> 大雨や台風との接近に伴い被害が発生が想定される場合には、被害発生時の危険性を回避・低減するために必要な措置を検討し、計画を策定する。 <input type="checkbox"/> タイムラインを考慮し、気象庁や地方公共団体等が発表する防災情報の警戒レベル等に応じた判断基準や実施要領を策定する。 <input type="checkbox"/> 計画的な操業の停止、規模縮小の判断基準や実施要領を策定する。 <input type="checkbox"/> 危険物の搬入・搬出の時期や経路の変更等の判断基準や実施要領を策定する。 <input type="checkbox"/> 天候回復後の施設の復旧に当たり、自家発電設備等への円滑な燃料供給等のため、危険物の仮貯蔵・仮取扱いを行うことが想定される場合、仮貯蔵・仮取扱いの実施計画を作成し、消防機関と協議する。 <input type="checkbox"/> 計画や実施要領等を予防規程の関連文書又は社内規定等に位置づける。			
	対策の準備 <input type="checkbox"/> 温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品については、停電に備え自家発電設備等のバックアップ電源及び当該電源に必要な燃料等を確保する。また、これらの危険物保安上必要な設備等についても、浸水等により必要な機能を損なうことのないよう措置する。 <input type="checkbox"/> 建築物や電気設備等における浸水を危険物保安上防止する必要がある場合には、土のう、止水板、水密性のあるシャッターやドア（建具型の浸水防止用設備）等を準備する。 <input type="checkbox"/> 浸水等により危険物が流出するおそれがある場合には、オイルフェンス、油吸着材、土のう等の必要な資機材を準備する。			
	訓練等の実施 <input type="checkbox"/> 実施要領等に基づき教育訓練を行い、従業者等の習熟を図るとともに、対策実施に必要な時間を確認してタイムラインとの整合性を確保する。 <input type="checkbox"/> 各地方公共団体の地域防災計画に基づく水質汚濁防止連絡協議会等の関係機関と連携を図るため、これら関係行政機関への連絡体制を確立するとともに、積極的に訓練に参画する。			
風水害の危険性が高まってきた場合の応急対策	<input type="checkbox"/> 危険物施設等における被害の防止・軽減を図るため、気象庁や地方公共団体等が発表する防災情報を注視し、浸水、高潮、土砂流入、強風、停電等による危険性に応じた措置を講ずる（予想される降雨量、風速、河川の水位、土砂災害危険性等の確認、避難先や避難経路の確認等）。 <input type="checkbox"/> 従業者等の避難安全を確保することが必要であり、十分な時間的余裕をもって作業を行う。 <input type="checkbox"/> 浸水等に伴い、大規模な爆発や危険物の大量流出など周辺に危害を及ぼす事態に至る可能性がある場合には、速やかに消防機関等の関係機関に通報を行う。 <input type="checkbox"/> 水と接触することで激しく燃焼する物品や有毒なガスを発生させる物品が存する場合には、その物質の性状や保管状況等について関係機関に情報提供を行う。 <input type="checkbox"/> 施設外に危険物が流出しないよう、浸水防止用設備の閉鎖を確実にし、オイルフェンスを適切な場所に設置する。 <input type="checkbox"/> 危険物の流出を確認した場合は、油吸着材等により速やかに回収する。 <input type="checkbox"/> 浸水等に伴い、河川や海洋へ危険物が流出した場合には、水質汚濁防止連絡協議会等の関係行政機関へ速やかに通報・連絡し、連携して応急対策を実施する。			
	<input type="checkbox"/> 土のうや止水板等により施設内への浸水や土砂流入を防止・低減する。	<input type="checkbox"/> 強風により塔槽類等が破損・転倒しないよう耐風性能を再確認する。	<input type="checkbox"/> 危険物の製造や取扱いをあらかじめ停止する。	
	<input type="checkbox"/> 配管の弁やマンホールを閉鎖し、危険物の流出防止とともに、タンクや配管への水や土砂の混入を防止する。 <input type="checkbox"/> 禁水性物質等の水に触れると危険な物品は、高所への移動、水密性のある区画へ保管する。 <input type="checkbox"/> 金属の溶融高熱物は、加熱をあらかじめ停止して十分温度を下げる。	<input type="checkbox"/> 飛来物により建築物等が破損しないよう、シャッター等で保護する。 <input type="checkbox"/> 飛来物により配管等が破損した場合における危険物の流出を最小限とするため、配管の弁等を閉鎖する。	<input type="checkbox"/> 温度や圧力等の管理を継続することが必要な物品については、自家発電設備等により所要の電力を確保する。	
天候回復後の点検・復旧	<input type="checkbox"/> 点検を行い、必要な補修を施した後で再稼働を行うこと。 <input type="checkbox"/> 浸水した施設では、作動状況や気密性等を確認する。 <input type="checkbox"/> 復旧に伴い、臨時的な危険物の貯蔵又は取扱いが必要となる場合は、危険物の仮貯蔵・仮取扱いに係る実施計画に基づき安全対策等を講ずる。 <input type="checkbox"/> 電力復旧時の通電火災や漏電の防止のため、危険物施設内の電気設備や配線の健全性を確認する。			

〈図3〉製造所におけるチェックリスト

4 令和2年度の動き

令和2年5月29日に行われた中央防災会議において防災基本計画の修正が決定され、第13編危険物等災害対策編の安全性の確保において、「事業者は、危険物等関係施設が所在する地域の浸水想定区域及び土砂災害警戒区域等の該当性並びに被害想定を確認を行うとともに、確認の結果、風水害により危険物等災害の拡大が想定される場合は、防災のため必要な措置の検討や、応急対策にかかる計画の作成等の実施に努めるものとする。」とされました。このことを踏まえ、消防庁では、「防災基本計画の修正を踏まえた危険物施設における風水害対策の推進について」（令和2年5月29日付け事務連絡）を发出し、都道府県等に対し、管内の危険物等関係施設が所在する地域の浸水想定区域及び土砂災害警戒区域等の該当性並びに被害想定を確認を行うとともに、危険物施設における風水害対策の推進に当たって、本ガイドラインを参考にすることを示しています。

また、令和2年度も引き続き本検討会を開催しており、風水害対策の実効性を確保するために、本ガイドラインを活用した危険物施設における迅速・的確な応急対策の確保や、AI・IoT等新技術の活用方策について、引き続き議論する予定です。

5 おわりに

先般発生した令和2年7月豪雨においても、危険物施設で風水害による被害が発生しており、今後も危険物施設への影響が想定されます。

本ガイドラインやチェックリスト等を活用し、各危険物施設における風水害対策を、引き続き進めていただきたいと思います。



「過疎地域等における燃料供給インフラの維持に向けた安全対策のあり方に関する検討会」報告書の概要

消防庁危険物保安室

1 検討の概要

国内の石油製品需要の減少を背景として、過疎化や、それに伴う人手不足等により、給油取扱所（ガソリンスタンド）の数が減少し、自家用車や農業機械等への給油、移動手段を持たない高齢者への灯油配送などに支障を来す地域が増加しています。このような状況を踏まえ、エネルギー基本計画（平成30年7月3日閣議決定）等において、AI・IoT等の新たな技術を活用し、人手不足の克服、安全かつ効率的な事業運営や新たなサービスの創出を可能とするため、安全確保を前提とした規制のあり方について検討することが求められています。また、第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」（令和元年12月20日閣議決定）では、人口減少や高齢化が著しい地域での給油取扱所の撤退等を踏まえ、各種生活サービス機能が一定のエリアに集約され、集落生活圏内外をつなぐ交通ネットワークが確保された拠点である「小さな拠点」の形成を促進することとされています。

このため、過疎地域等の地域特性や最近の技術動向等を踏まえ、給油取扱所における安全対策のあり方として次の項目について検討を行ってきました。

- 石油製品流通網の維持策における安全対策のあり方に関する事項
- 給油取扱所におけるAI・IoT等の新技術を活用した安全対策のあり方に関する事項

2 過疎地域等における燃料供給インフラを取り巻く状況等

(1) 給油取扱所の現況

営業用の給油取扱所（サービスステーション。以下「SS」という。）の施設数は、55,656（平成11年）から31,358（平成30年）まで減少し（図1）、ガソリンや灯油等の販売量も減少傾向で推移し、今後も減少傾向が継続すると見込まれています（図2）。

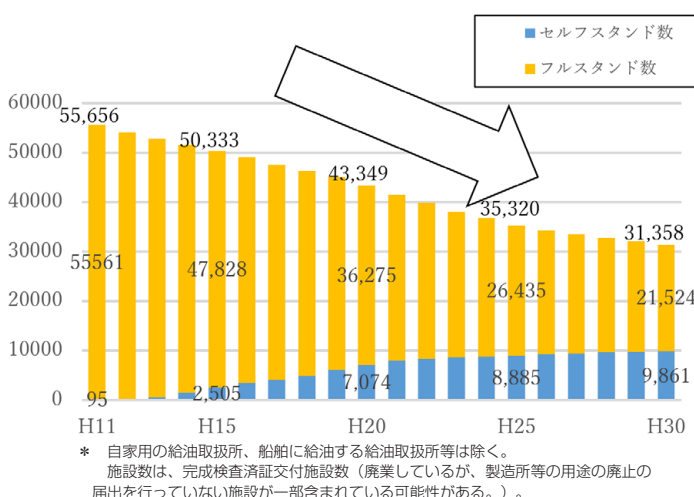


図1 営業用給油取扱所数の推移

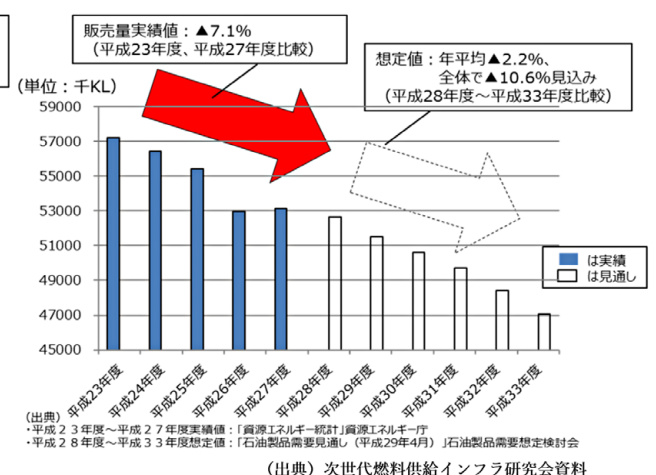


図2 ガソリン販売量の推移

このうち、ガソリンは自動車以外にも農業機械等の燃料としての需要も多く、今後も一定の需要の継続が見込まれます。また、灯油は暖房のほか給湯ボイラーの燃料にも用いられ、寒冷地や中山間地での需要も多いです。そのため、引き続き石油製品は国民生活に必要な不可欠であり、地域において、SSを中心とする燃料供給インフラの維持は必要です。

しかしながら、全国的なSS数の減少に伴い、「SS過疎地」（SS数が3以下の市町村をいう。以下同じ。）が増加しています。SS過疎地においては、SSの維持に必要な事業の採算性の確保が困難で、石油元売会社や燃料供給事業者による従来の対応だけでは限界があり、今後、更にSS過疎地が拡大し、燃料の安定供給に支障が生じ、地域の衰退に繋がる懸念されます。特に中山間地や高齢化の進む地域等において、燃料供給インフラの維持は、喫緊の課題です。このような状況下において、自家用車や農業機械への給油、移動手段を持たない高齢者への灯油配送などに支障を来す、いわゆる「SS過疎地問題」が、地域住民の生活環境の維持及び防災上の観点から、全国的な課題となっています。

(2) 給油取扱所の減少等を踏まえた関連の政府方針

平成30年7月に閣議決定された「エネルギー基本計画」において、AI・IoT等の新たな技術を活用し、人手不足の克服、安全かつ効率的な事業運営や新たなサービスの創出を可能とするため、安全確保を前提としつつ、関連規制のあり方についての検討が求められています。

また、令和元年12月に閣議決定された第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」において、人口減少や高齢化が著しい地域での給油取扱所の撤退等を踏まえ、必要な生活サービス機能を維持・確保するため、地域住民自らによる主体的な地域の将来プランを作成し、地域運営組織の形成を促すとともに「小さな拠点」の形成を促進することが示されています。

(3) 関係省庁におけるこれまでの主な取り組み

過疎地域等の燃料供給インフラの維持に向けた取り組みとして、経済産業省資源エネルギー庁を中心とした「SS過疎地対策協議会」において、SS過疎地対策の必要性の発信、持続可能な供給体制構築のための相談窓口の設置などが進められており、平成28年には、「SS過疎地対策ハンドブック」も策定されています。また、地域における石油製品の安定的な供給の確保を目的とした「SS過疎地対策検討支援事業」も実施されています。

過疎対策や地方創生における取り組みとして、総務省主催の「過疎問題懇談会」において、新たな過疎対策のあり方についての検討が進められています。また、過疎地域等における「小さな拠点」の形成を促進するため、燃料供給の維持・確保を含め、総務省、国土交通省及び内閣府において、市町村等の取り組みに対して、過疎対策事業債（総務省）、「小さな拠点」を核とした「ふるさと集落生活圏」形成事業（国土交通省）、地方創生推進交付金（内閣府）など様々な支援が行われています。

危険物保安上の取り組みとして、消防庁では、中山間地域などの来店頻度の低い給油取扱所において、専従の係員の確保が難しい状況を踏まえ、平成28年3月、顧客の呼び出しに応じ、係員が隣接する店舗等から移動して給油等を行う運用形態に係る指針を示しています。また、AI・IoT等の新たな技術の活用や、業務の効率化等の観点から、タブレット端末等の携帯型電子機器を使用する上での留意事項及び給油取扱所に係る技術上の基準の行政実例を示しました。

(4) 過疎地域における取り組み

過疎化が進み、地域の燃料供給に支障を来す一部の自治体（長野県売木村、和歌山県すさみ町等）においては、資源エネルギー庁や「SS過疎地対策協議会」等による支援を受けつつ、自治体や住民が中心となって、燃料供給インフラである給油取扱所の維持に向けた取り組みが進められています。

(5) 過疎地域等における燃料供給の実態把握

過疎地域等における燃料供給に関する実態把握の一環として、令和元年9月に、長野県売木村及び静岡県浜松市の現地視察等を実施しました。

ア 長野県売木村

長野県売木村は、人口550人（令和元年7月現在）、周囲を山々に囲まれ、高齢化率は46%の自治体です（図3）。生活関連機能は役場周辺に集約され、居住地もその周辺にまとまっています。自動車燃料、農機具用燃料、暖房用灯油等の需要が見込まれるため、燃料供給インフラの維持が必要です。

現在、村の燃料供給は、村民主体の「うろぎ村ガソリンスタンドを残す会」が運営する村内唯一のSSが担っていますが、人件費以外の経費は村の補助金で賄われており、地下タンクの入替え等イニシャルコストの確保に苦慮しています。

売木村のように、コンパクトで生活関連機能が集約され、継続的に一定の燃料需要が見込まれる地域では、燃料供給の「小さな拠点」として、基幹集落における給油取扱所の維持・更新が適当と考えられます。施設の更新に際しては、地下タンクに比べ、設備投資に係る経費を抑制できる地上タンクが有効と考えられますが、安全性の確保のため、危険物事故や自然災害時の影響等についてのリスク評価を行う必要があります。道の駅の運営などの事業の多角化や多機能化等によりSS運営における採算性の向上が考えられます。



図3 長野県売木村の概要

(出典) 売木村ホームページ

イ 静岡県浜松市

静岡県浜松市は、人口約80万人(令和元年9月現在)、市域は静岡県内最大(全国2番目)の政令指定都市です。北部は、同市中山間地域振興計画の対象地域である天竜区、北区引佐町北部がある一方、天竜区のうち、春野、佐久間、水窪、龍山地域は、過疎対策自立促進法の指定地域となっています(図4)。

SS数は、29施設(平成21年3月末)から17施設(令和2年1月末)まで減少しており、天竜区龍山地域では既にSSはなく、また、最寄りのSSまで15km以上離れている集落は、天竜区内225集落のうち22以上あり、同区内に点在しています。

このような状況を踏まえ、浜松市では、定期的な巡回により燃料を供給する方法が適しているとして、平成30年度に、タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う方策について、経済産業省「SS過疎地対策検討支援事業」による実証事業を実施しています(図5)。

浜松市天竜区のように、採算が合わず、また、集落の点在により1カ所のSSだけでは利便性が向上しない地域では、燃料供給事業者が定期的に各地域を巡回しタンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う形態(移動式のSS)や、タンクローリーにより灯油を配達する形態が適していると考えられます。

平成30年度に実施された実証事業では、消防法第10条第1項ただし書に基づき、仮取扱いの承認により駐車場等で行われたが、移動式のSSを恒常的に運用する場合には、火災や危険物の流出事故を考慮し、SS跡地の有効活用等により安全を確保することが適当と考えられます。

また、「小さな拠点」として、基幹集落の事業者が巡回して運営するなど、地域の実情に合わせ、既存の燃料供給ルートも活用し、地元の合意を得ながら計画を進めていくことも持続性の確保のために重要と考えられます。

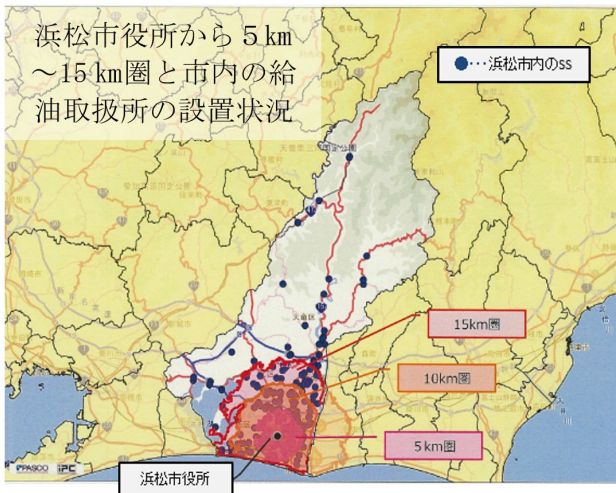


図4 静岡県浜松市の概要



図5 平成30年度実証事業の実施状況

3 危険物保安上の検討課題の抽出と対応の進め方に関する技術的整理

自治体や関連事業者団体等の要望事項を基に検討課題を抽出し、危険物保安上の観点から対応の進め方について技術的整理を行うとともに、「早急に社会実装を進める」項目について技術基準の見直しを行いました。

(1) 検討課題の抽出

燃料供給インフラの維持に有用な方策や、消防法関連規定に対する自治体や関連事業者団体の要望事項から、危険物保安上の検討課題を抽出し、表1のとおり取りまとめました。

表1 抽出された検討課題

項目	要望等の概要
①セルフ給油取扱所 [※] におけるタブレット端末等による給油許可	セルフ給油取扱所においては、事業所内の制御卓に従業者を配置し、顧客による給油作業の監視等を行うこととしているところ、タブレット端末等によっても給油許可等を可能とする。
②給油取扱所における屋外での物品販売等	物品販売等の業務は、原則として建築物の一階で行うこととしているところ、建築物の周囲の空地であっても、物品販売等の業務を可能とする。
③地上タンクを設置する給油取扱所の活用方策	固定給油設備等に接続する専用タンクは地下タンクとすることとしているところ、これに替えて地上タンクを設けることを可能とする。
④タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う給油取扱所の活用方策	定期的に各地域を巡回したタンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う形態を可能とする。
⑤簡易計量機の油種指定の柔軟化	防火地域及び準防火地域以外の地域においては、簡易計量機を、その取り扱う同一品質の危険物ごとに3個まで設けることができることとしているところ、同一品質の危険物を取り扱う簡易計量機を複数設けることを可能とする。
⑥危険物(灯油等)と日用品の巡回配送による燃料供給方策	配送効率性を高めるため、他の日用品とともに危険物(灯油等)を巡回配送することを可能とする。
⑦給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方	給油取扱所の利用者が地域住民に限られる場合、地域の実情を踏まえた給油取扱所の運営や燃料供給の担い手の確保等を可能とする。
⑧営業時間外におけるスペース活用の検討	営業時間外においては、顧客を出入りさせないための措置(ロープ等による囲い等)を講ずることとしているところ、地域のイベントや宅配ボックス利用等のため、営業時間外の顧客の出入りを可能とする。
⑨セルフ給油取扱所におけるAI監視等による自動給油許可	セルフ給油取扱所においては、事業所内の制御卓に従業者を配置し、顧客による給油作業の監視等を行うこととしているところ、従業員による監視等に代えて、AI等を活用した監視システムにより自動で給油許可等を行うことを可能とする。
⑩ローリーから簡易計量機への注入技術	タンクローリーから簡易計量機のタンクへ危険物を注入するときは、原則としてタンクローリーの注入ホースを緊結することとしているところ、タンクローリーから直接危険物を注入することを可能とする。
⑪簡易計量機の容量制限のあり方	簡易計量機のタンク容量は600リットル以下とされているところ、タンク容量を増大させることを可能とする。
⑫屋外給油取扱所のキャンピー制限の緩和	給油取扱所の屋根(キャンピー)面積の大きさ等から、屋内給油取扱所として、自動火災報知設備等の安全対策を講ずることとしているところ、既存の施設のままキャンピー面積を大きくすることを可能とする。

※顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所をいう。以下同じ。

(2) 各検討課題の対応の進め方に関する技術的整理（第3回検討会中間まとめ）

危険物保安上の観点から各検討課題の対応の進め方について技術的整理を行いました。

このうち、実施方法や安全対策等の検討が技術的に進んでいる項目を表1①～⑧として整理しました。過疎地域の燃料供給インフラの維持に資することが期待される方策であり、モデル的な導入や社会実装化の方法等について検討に着手することが適当です。このうち、表1①及び②については、燃料供給事業者のニーズも特に高く、具体的な実施方法や安全対策に関して先行的に取組みが進んでおり、早急に社会実装化を図るものとして、技術基準の見直しを進め、その具体的な運用等について、モデル実証等を行いました。また、表1③～⑧については、安全性の検証や社会実装化の方法の整理等を順次進めていくことが適当と考えられ、特に表1③及び④については、モデル事業も行われていることから「SS過疎地対策検討支援事業」などの取組みと連携しつつ、本検討会において危険物保安上の安全対策の検討を進めていくことが適当と考えられます。

一方、新たな技術開発等が必要である項目については、表1⑨～⑪として整理し、必要に応じてシミュレーションや実験を踏まえて、その取扱いについて検討することが適当と考えられます。

また、給油取扱所に関連する規制の合理化として、表1⑫として整理しました。この項目については、表1⑫により屋外での物品販売等が可能となった場合に、物品販売等に適した場所を十分確保する観点において有用なものと考えられます。そのため、表1⑫に係る環境改善に資するものとして検討を進めていくことが適当と考えられます。

(3) 技術基準の整備

(2) の技術的整理を踏まえ、表1①(セルフ給油取扱所におけるタブレット端末等による給油許可) 及び②(給油取扱所における屋外での物品販売等) の項目について、危険物の規制に関する規則(昭和34年総理府令第55号)の一部改正を行い、技術基準の整備を図りました(令和元年12月20日公布、令和2年4月1日施行)(図6)。

当該改正を受け、本検討会では、実際の給油取扱所において実証実験を行い、これらの技術基準に係る具体的な運用*等を整理しました。

※各項目に対する具体的な運用通知については、「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における可搬式の制御機器の使用に係る運用について」(令和2年3月27日付け消防危第87号)、「給油取扱所における屋外での物品の販売等の業務に係る運用について」(令和2年3月27日付け消防危第88号)において示しています。

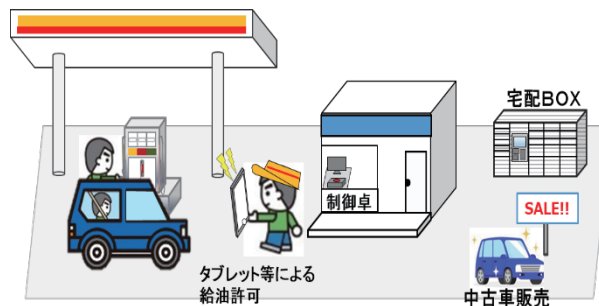


図6 省令改正内容のイメージ

4 過疎地域等の燃料供給インフラ維持に関する危険物保安上の今後の検討の進め方

過疎地域等の燃料供給インフラ維持の観点から、各検討課題の位置づけを整理し、危険物保安上の基本的な考え方をとりまとめました。

全国的にSSの急速な減少に伴い、過疎地域における給油や灯油配送などに支障を来す等その影響は顕著に現れ、その対策が急務となっており、安全確保を前提として、現存SSの事業継続に資するよう、経営効率を高める取組みを講じやすくするとともに、過疎地域の燃料供給インフラの維持に資するよう、地域特性に応じた方策を選択しやすくすることが必要です。

このような考え方にに基づき、今後の検討の進め方について次のとおり整理しました。

(1) 現存する給油取扱所の事業継続に向けた考え方について

SSは、平時の燃料供給インフラであるとともに、災害時の緊急車両や非常電源への燃料供給の拠点でもあり、公

的な機能も有することから、全国的な減少に歯止めをかけ、各地域に必要な燃料アクセスを確保することが必要です。このため、石油製品需要の減少や人手不足等の状況を踏まえ、各事業者において経営効率の向上に取り組みやすい環境を整備し、現存 SS の事業継続を図ることが重要です。

この一環として、現存 SS における操業の効率化、事業の多角化、利便性の向上等に有用と考えられる設備や運用方法について、危険物保安上の観点からその要件を明確化することが必要です。

関連する具体的な方策の例としては、表1に掲げる検討課題のうち、①、②、⑧、⑨及び⑩が該当すると考えられます。

(2) 過疎地域の燃料供給インフラの維持に向けた考え方について

過疎地域においては、事業者の自助努力だけでは事業継続が困難な状況のため、地域の燃料供給インフラを維持・再構築するためには、住民や自治体等が一体となって取り組み、また、各種の生活サービス機能も同様の課題を抱えていると考えられることから、「小さな拠点」(集落ネットワーク圏)を形成する中で、燃料供給インフラを維持・再構築することが重要です。

これに当たり、各地域において、「SS 過疎地対策ハンドブック」等を参考として燃料供給計画(SS 過疎対策計画)を策定するとともに、地方創生や過疎対策関連の施策(過疎地域自立促進市町村計画の策定、財政支援等)と連携して実効性を確保が求められます。また、各地域において、地域特性(燃料需要、災害リスク等)に応じた計画を策定することができるよう、選択肢として有用な新たな施設形態や業態について、危険物保安上の観点から要件を明確化していく必要があります。

関連する具体的な例としては、過疎地域における取り組みや、現地視察の結果を踏まえ、次の3項目に整理できると考えられます。

ア 基幹集落等において施設の設置・更新に係る負担を低減するための考え方

経費や配置・規模の見直しの面において、比較的負担の少ない地上タンクの利用範囲の拡大が求められています。地上タンクの利用に関する具体的な方策の例としては、表1に掲げる検討課題③、⑤、⑩及び⑪の項目が該当します。

③は長野県売木村のように、継続的に一定の需要が見込まれる基幹集落において、また、⑤、⑩及び⑪は、需要規模の小さい地域や、周辺集落向けのサテライト的な拠点において有効と考えられます。

危険物保安上、地下タンクに比べ、地上タンクは、漏えいや火災が発生した場合の規模、自然災害等外的な要因による被災等の面で潜在的リスクが大きいことから、立地環境や事故対策について要件を明確にすることが必要です。

イ 燃料需要が広範囲・低密度の地域において燃料供給インフラを維持するための考え方

タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う形態(移動式の SS)について、災害時の仮取扱いだけでなく、平時を含めた恒久的な利用への適用範囲の拡大が求められています。移動式の SS に関する具体的な方策の例としては、表1に掲げる検討課題④の項目が該当します。

④については、静岡県浜松市天竜区のように、集落が点在している中山間地等における巡回営業に利用することが考えられます。

危険物保安上、移動式の SS についても、漏えいや火災が発生した場合の周辺への影響等を考慮し、SS の跡地利用等により安全対策を確保することが必要です。

ウ 地域住民主体で施設運営や人手を確保するための考え方

和歌山県すさみ町や北海道占冠村や奈良県川上村等のように、地域住民や自治体の参画による共同的な運営により燃料供給を維持している例もあります。具体的な方策の例としては、表1に掲げる検討課題⑥及び⑦の項目が該当します。

⑥及び⑦については、より効果的・効率的な実施方法について広報周知していくことが重要です。また、運営の担い手を確保するため、危険物取扱者等の専門的な技術を持つ住民の育成方策を検討していくことも必要です。

(3) 中長期的な燃料供給体制の維持の考え方について

中長期的な観点からは、人口、交通、エネルギー消費等の社会情勢の変化や技術の進展等に応じ、地域の燃料需要を踏まえ、供給体制を継続的に見直していくことが重要です。

5 今後の課題

各検討課題について、表2に示す進め方に基づき、技術的検証を行いながら、検討を進めていく必要があり、技術的検証に当たっては、消防庁における実証事業のほか、経済産業省の実証事業の結果等も活用する等、効率的に検討を進めていくこととします。

また、新たな方策を導入する場合には、従業員や地域住民に対する教育・訓練など、保安管理の徹底方策についても併せて検討を行う必要があると考えています。

過疎地域等の燃料供給インフラの維持は喫緊の課題であることから、結論が得られた項目は、速やかに法令改正等の措置を講ずることが必要であると考えています。

表2 各検討課題の検討の進め方

※表中①～⑫は、表1と同一の項目

検討課題		検討の進め方	
現存する給油取扱所の事業継続に係る方策	①セルフ給油取扱所におけるタブレット端末等による給油許可等	今年度の実証実験を踏まえ、消防庁において必要な指針を策定。 ※技術基準については、令和元年総務省令第67号により措置済み。	
	②給油取扱所における屋外での物品販売等	①と同様に検討。	
	⑧営業時間外におけるスペース活用の検討	モデル検証を実施し、通常の業務以外での施設利用や人の出入りに伴い必要となる安全管理策を検討。	
	⑨セルフ給油取扱所におけるAI監視等による自動給油許可	モデル検証を実施し、AI監視の要求性能や当該システムを客観的に評価するための方法等について検討。施設外からの遠隔監視は、火災等の事故発生時の応急措置を適切に実施することが難しいと考えられることから、施設内に従業員が配置されていることを前提として検討。	
	⑫屋外給油取扱所のキャノピー制限の緩和	キャノピー面積の増加に伴う可燃性蒸気の滞留危険性や火災時の周辺への熱影響をシミュレーション等により分析・評価するとともに、上階に他の用途に供する部分が存する場合の影響を考慮して検討。	
過疎地域の燃料供給インフラの維持に係る方策	基幹集落等において施設の設置・更新に係る負担を低減するための方策	③地上タンクを設置する給油取扱所の活用方策	モデル検証を実施し、危険要因の抽出や火災シミュレーション等によるリスク分析・評価を行い、必要な安全対策を検討。
		⑤簡易計量機の油種指定の柔軟化	油種を軽油・灯油からガソリンに切り替えた場合、従来に比べてガソリンの取扱量が増えることに伴う危険性や、追加の安全対策の必要性の有無を検討。
		⑩ローリーから簡易計量機への注入技術	ローリーから簡易計量機へ直接詰め替える場合の危険要因を分析し、安全に詰め替えるための必要な要件を検討。
		⑪簡易計量機の容量制限のあり方	③と併せて検討。
	燃料需要が広範囲・低密度の地域において燃料供給インフラを維持するための方策	④タンクローリーと可搬式給油設備を接続して給油等を行う給油取扱所の活用方策	モデル検証を実施し、危険要因の抽出や火災シミュレーション等によるリスク分析・評価を行い、必要な安全対策を検討。
	地域住民主体で施設運営や人手を確保するための方策	⑥危険物と日用品の巡回配送による燃料供給方策	過疎地域等においてモデル検証を実施し、必要な安全対策を検討。
		⑦給油者を限定した給油取扱所における危険物の取扱いや危険物取扱者のあり方	過疎地域等においてモデル検証を実施し、必要な安全対策を検討するとともに、地域の燃料供給の担い手の確保方策等について検討。



最近の行政の動き

— 通知・通達等 —

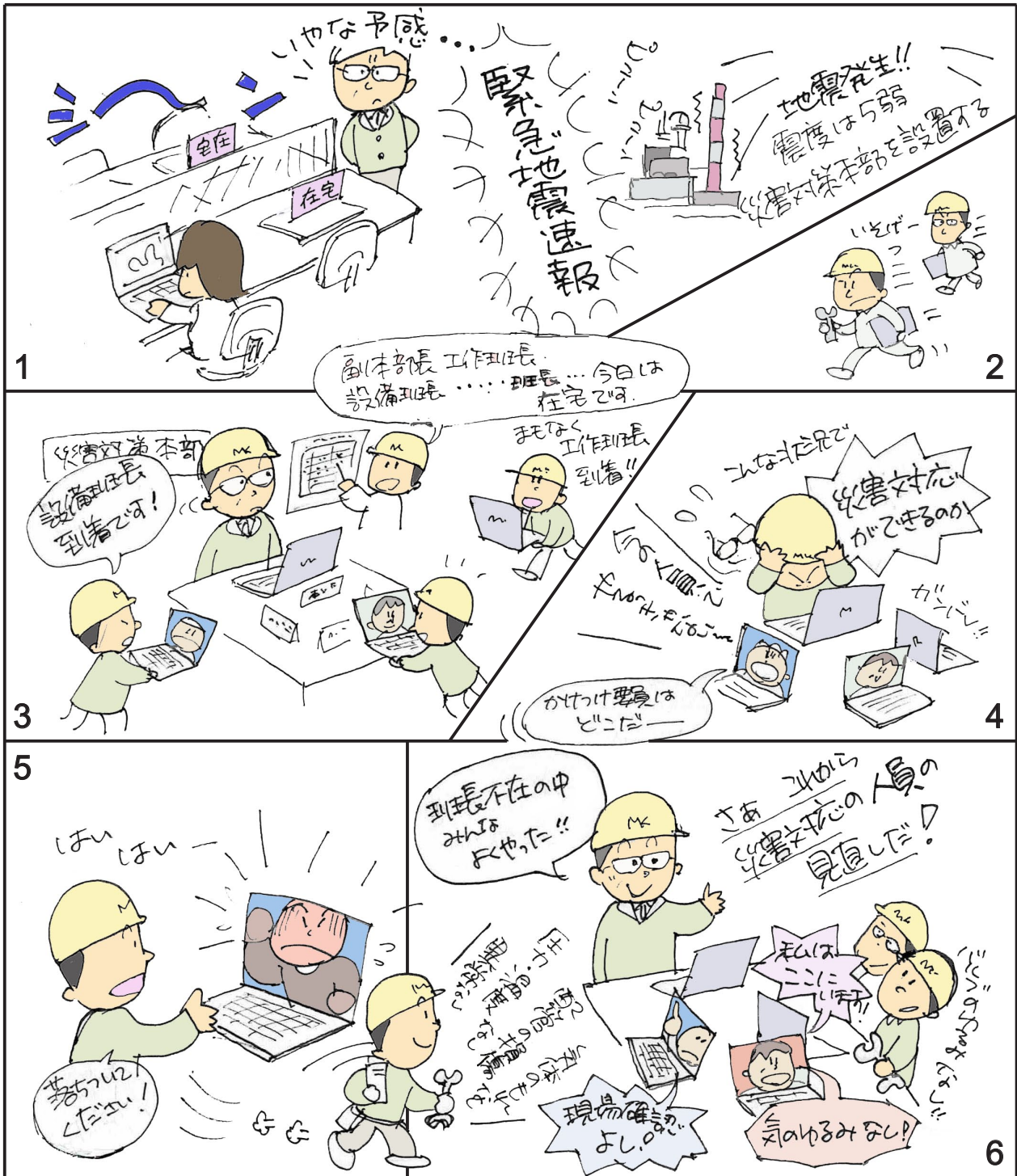
石油コンビナート等特別防災区域の変更に係る防災体制について

(令和2年9月9日付け消防特第121号、2高圧第9号)

石油コンビナート等特別防災区域のうち、尾鷲地区等についてその指定を解除する等の変更が行われました。

<https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/a2b698a1f2495980da77be370021ea51882489cc.pdf>

今こそ、組織体制の見直しを!



by makiko Kuzukubo

災害対応は、事前計画をもとに動くことも大切ですが、
昨今は働き方改革等で出勤・勤務形態も多様化しています。
柔軟な対応ができるような防災計画が求められます。