

Safety & Tomorrow 218



新着情報

- 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6年12月31日現在）を掲載しました。
https://www.khk-syoubou.or.jp/pkobo_news/upload/302-0link_file.pdf
- 性能評価状況（8月1日から9月31日）を掲載しました。
https://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31日）を掲載しました。
https://www.khk-syoubou.or.jp/pkobo_news/upload/67-0link_file.pdf
- 令和7年度特定・準特定屋外タンク貯蔵所検査等の状況調べについて
<https://www.khk-syoubou.or.jp/news-detail.php?id=301>



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





年頭ご挨拶

危険物保安技術協会 理事長 五味 裕一 _____ 1



年頭の辞

消防庁長官 池田 達雄 _____ 2



★業務紹介★

上部空間室を有する直埋設型地下タンクの評価について _____ 3
土木審査部



業務報告

- 危険物施設総合研修訓練 事故防止調査研修センター _____ 5
- 令和6年度 屋外タンク実務担当者講習会 事故防止調査研修センター _____ 7
- 「新技術を活用した危険物施設の保安設備等に関する研究会(第10回)」開催報告 企画部 _____ 9
- 韓国・消防関係機関との交流について 企画部 _____ 11



危険物事故
関連情報

廃水処理施設の蒸留塔ドレン配管から出火 川崎市消防局 予防部保安課課長補佐〔検査〕 喜多村 亮太 _____ 13



最近の行政の動き

- 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に係る防災要員の省力化について 消防庁特殊災害室 _____ 24
- リチウムイオン蓄電池を取り扱う工場等に係る特例の運用について (令和6年12月11日付け消防危第351号) 消防庁危険物保安室 _____ 26



KHKからの
お知らせ

- 危険物保安技術協会 技術職員の募集について 総務部 _____ 35
- 実務研修生に関するご案内 総務部 _____ 37
- 機関誌「Safety&Tomorrow」記事募集のお知らせ 企画部 _____ 38
- リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の試験確認業務 業務部 _____ 39
- 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 _____ 40
- 令和6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 _____ 42



めざせ自主保安の達人

第72回 2025年の幕開け、後継者は… _____ 45

年頭ご挨拶

危険物保安技術協会
理事長
五味 裕一

令和7年の新春を迎え、謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

平素から、当協会の業務の実施に当たりましては、消防庁をはじめ、各消防機関、関係業界・団体等の皆様の温かいご指導と力強いご支援をいただいておりますことに対し、厚くお礼を申し上げます。

さて、昨年5月に消防庁から公表された「令和5年中の危険物に係る事故の概要」によりますと、令和5年中の危険物施設における火災及び流出事故の件数は711件で、平成元年以降で最多となる高い水準となっており、この間、事故が最も少なかった平成6年と令和5年を比べると、危険物施設数は、約30%減少しているにもかかわらず、事故件数は約2.5倍に増加しています。

我が国の危険物施設の高経年化に伴う、腐食・疲労等劣化を原因とする事故件数が増加しており、施設や設備の長期使用による危険物の流出等が発生している一方で、安全を担う人材の減少が依然として課題となっています。

当協会においても、令和元年度から取り組んでいる「水張試験の合理化に係る技術援助」と「浮き屋根の点検に係る技術援助」につきまして、引き続き周知に努め、屋外タンクの安全に寄与してまいりたいと考えております。

また、近年は、災害が大規模化、広域化してきており、危険物施設について備えを進めていくことも喫緊の課題となっています。消防庁では、新技術を活用した屋外貯蔵タンクの効果的な予防保全や、水素等のGX新技術に係る危険物規制の課題などについて検討されており、当協会においても消防庁と連携しながら、必要な対応を進めてまいります。併せて危険物施設を保有する事業所の自主保安体制等の現状を診断する「保安診断業務」の推進を図ってまいります。

さらには、カーボンニュートラル社会の実現に向けた、新たなエネルギー需要にも積極的に対応しており、令和6年7月からリチウムイオン蓄電池の貯蔵又は取扱いの合理化を目的とした「リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の試験確認」業務を開始しました。

このほか、危険物施設におけるスマート保安推進のためのデジタル技術の活用のための検討についても、引き続き関係事業者の皆様にもご参加いただき、導入や普及に向けた意見交換を進めてまいります。また、令和6年7月からセルフ給油取扱所においてAIによる給油許可の検証を目的とした「セルフ給油取扱所における条件付自動型AIシステムの実証機の試験確認」業務を開始しており、スマート保安の推進の一助として、当該業務の推進を図ってまいります。

地下貯蔵タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価業務につきましても、引き続き、事故防止の観点から安全の確保に寄与してまいります。

講習会につきましては、新型コロナウイルス感染防止対策を契機としてオンライン(e-ラーニング)講習を導入しましたが、今後もニーズに合わせ、更なる拡充に努めてまいります。

当協会の業務運営は、これまで各方面のご理解とご協力により進めてきておりますが、今後とも、これまで培ってきた信頼と技術を基に、デジタル技術を活用したスマート保安の推進やカーボンニュートラル社会の実現に向けた動きなど、時代の要請に応えつつ、公正、中立な技術的専門機関として、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、危険物に関わる事故の防止、安全の確保に一層貢献してまいります。

新年を迎えるにあたり、役職員一同、決意を新たに、皆様の期待と信頼に十分お応えできるよう積極的な業務展開に努めてまいりますので、一層のご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

皆様方のご健勝と益々のご発展を心からお祈り申し上げて、新年のご挨拶とさせていただきます。



年頭の辞



消防庁長官
池田 達雄

令和7年の新春を迎えるに当たり、全国の消防関係者の皆様に謹んで年頭の御挨拶を申し上げます。皆様方には、平素から消防防災活動や消防関係業務などに御尽力いただき、心から敬意を表し、深く感謝申し上げます。

昨年は、元日に発生した石川県能登地方を震源とする地震、5月からの大雨・台風による災害、8月に発生した宮崎県日向灘を震源とする地震、9月20日から大雨による能登半島地方での災害など、日本各地で災害が相次いでおり、多くの方々が犠牲になりました。

お亡くなりになられた方々の御冥福をお祈りするとともに、被災された方々に心からお見舞い申し上げます。

災害現場においては、被災地の消防本部や地元消防団はもとより、被災状況によっては県内外の消防応援隊や緊急消防援助隊も総力を挙げて国民の生命、身体及び財産を守るため最前線での活動等に当たっていただきました。改めて皆様の御活躍・御尽力に敬意を表しますとともに、心から御礼申し上げます。

また、救急搬送困難件数は高い水準で推移しており、令和6年は記録的な猛暑のため、熱中症患者の搬送も過去最多となりました。そうした過酷な救急の現場においても、日々、献身的に御対応いただいておりますことに感謝申し上げます。

近年、災害の激甚化・頻発化や救急業務の逼迫が顕著となっており、「南海トラフ地震」、「首都直下地震」などの発生が危惧される中、国民の生命、身体及び財産を守る消防の果たす役割は、より一層重要なものとなっています。

消防庁では、国民の皆様が引き続き安心して暮らせるように、緊急消防援助隊や常備消防、消防団の充実強化をはじめ、消防防災分野におけるDXの推進、科学技術の活用などを柱とし、消防防災力の強化に取り組めます。

とりわけ、大規模災害対応の要である緊急消防援助隊については、消防組織法に規定されてから20年以上が経過し、今後発生が懸念される「南海トラフ地震」等の大規模災害に備えて、大型車両での通行が困難な状況でも、被災地に迅速に進出し活動を開始できるよう、小型・軽量化された車両や資機材を整備するとともに、地震や津波発生時の大規模火災現場において、活動隊員の安全を確保した消防活動を行うため、無人走行放水ロボット等の整備を計画的に進めてまいります。

また、「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」の制定から10年が経過しております。団員減少が危機的な状況にある消防団については、引き続き、装備や資機材の充実強化に取り組むとともに、モデル事業による支援、消防団への更なる入団促進を図るためのマニュアルの作成、自治体等と連携した広報などを行い、消防団員の確保に全力を挙げてまいります。

さらに、消防防災分野におけるDXについては、マイナンバーカードを活用した救急業務の円滑化、いわゆる「マイナ救急」の全国展開をはじめとし、消防指令システムのインターフェースの標準化・消防業務システムのクラウド化や消防団へのドローン配備・講習の実施などを推進してまいります。

加えて、能登半島地震の経験等を踏まえつつ、消防分野における新技術の研究開発等を強化してまいります。

昨年5月には、北朝鮮から発射された弾道ミサイル等により、国民保護情報がJアラートで送信されました。消防庁では、地方公共団体と連携した住民避難訓練の実施や避難施設の指定促進に取り組むとともに、Jアラートの新システムへの更改を進め、より一層国民保護体制の整備に万全を期してまいります。

皆様方におかれましては、国民が安心して暮らせる安全な地域づくりとそれを支える我が国の消防防災・危機管理体制の更なる発展のため、より一層の御支援と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びに、皆様の益々の御健勝と御発展を祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせていただきます。



★ 業務紹介 ★

上部空間室を有する直埋設型地下タンクの評価について

土木審査部

1 はじめに

近年、消防法令では想定していない構造である「縦置円筒型地下タンク」（図1）や「タンク室上部に配管ピット室（上部空間室）を有するタンク室」（図2）等がみられるため、当協会では、こうした構造を対象に、タンク本体やタンク室等躯体の構造評価を実施しています。

この評価業務は、タンク本体が規則第23条の4に規定される「タンク室」に設置されたものを対象としていますが、昨年度、タンク本体は直埋設構造であり、タンク本体の上部に、支柱で支持された上部空間室を有する特殊な地下タンク貯蔵所の構造評価を実施しました。

本稿では、この評価業務の概要について紹介します。

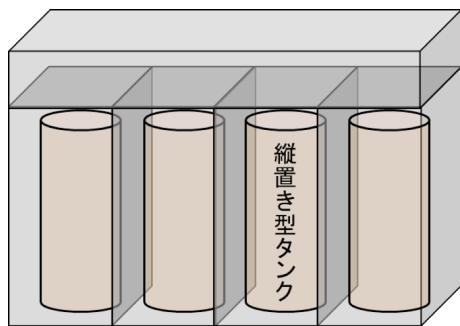


図1 縦置き型地下タンク

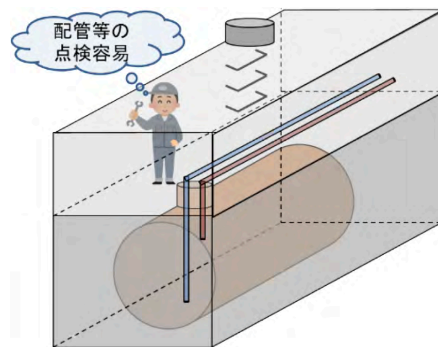


図2 上部空間室を有するタンク室

2 評価の内容・方法等

2. 1 地下タンク貯蔵所の構造

本稿で紹介する特殊な構造の地下タンク貯蔵所を図3に示します。

タンク本体は容量約40kLのSF二重殻タンクであり、直埋設（タンク室が無い）構造となっています。本来の直埋設型タンクは、タンク本体上部には、支柱で支持された鉄筋コンクリート製の「ふた（版）」が設置されますが、当該地下タンク貯蔵所は、タンク本体の上部に、支柱で支持された上部空間室が設置されています。

このような構造も、消防法令では想定されていないため、所轄消防本部からの指導を受け、当協会に構造安全性の評価業務が委託されました。当協会では、支柱を含めたコンクリート躯体全体の構造安全性の確認を行いました。

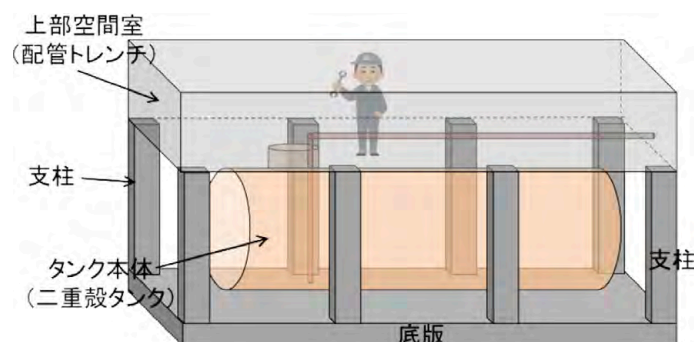


図3 上部空間室を有する直埋設型の地下タンク貯蔵所

2. 2 手続き関係

上記図1や図2に示す構造の地下タンクは、「地下貯蔵タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価に関する業務規程」（以下「地下タンク業務規程」という。）に基づき、構造評価を実施しています。この地下タンク業務規程では、タンク本体が「タンク室」に設置されたものを対象としています。

したがって、図3に示す直埋設型の地下タンクは、地下タンク業務規程に基づいた受付は原則出来ないと判断し、当協会が従前より実施している「技術援助」業務で申請受理することとしました。

2. 3 躯体の構造安全性の確認

当該地下タンク貯蔵所は、特殊な構造を呈していますが、構造安全性の確認方法は、図1や図2に示す構造のタンク室と何ら変わるものではありません。ただし、図1や図2のタンク室は、全てが板要素でモデル化できますが、支柱部分は、線材の梁要素としてモデル化する必要があります。解析用のモデル図（イメージ）を図4に示します。

柱は、軸方向と曲げの力を同時に受けるため、軸力と曲げモーメントを連成させた検討が必要となります。

応力解析には、市販のFEM解析プログラムが使用され、常時と地震時の検討を実施しました。地震時は、水平方向の地震時慣性力も考慮し検討しています。

その結果、支柱を含めた全ての部材の発生応力が、消防法令で規定された許容応力（鉄筋の引張強度、コンクリートの圧縮強度）以下であることを確認しました。

また、地下タンクは地中構造物であるため、地盤の支持力、タンク本体の浮き上がり等の確認も行いました。地盤調査結果に基づいた設計用地下水位は、タンク本体より充分低いレベルにあるため、タンク本体の浮き上がりの危険性は少ないことを確認しました。地盤の支持力についても、地下タンク貯蔵所全体の荷重を充分支えられるだけの支持力を有した地盤であることを確認しました。

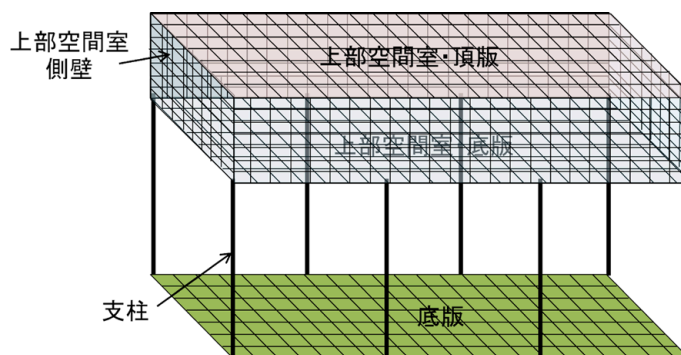


図4 解析用のモデル図のイメージ

3 さいごに

昨年度実施した当該評価業務は、特殊な案件であったため、設計者とも構造評価の実施方法等についても事前協議の段階から綿密は打合せを行いました。また、申請者等には、当該評価業務の必要性をご理解いただき、円滑な評価を実施することができました。

当該評価業務では、評価申請前に構造計算書に係る質疑応答等を2回程度実施したうえで本申請を受理し、申請後は、約1ヶ月で評価終了することができました。

なお、今年度も同様な構造の地下タンク貯蔵所の技術援助業務を1件受託したところです。

このように、地下タンク貯蔵所の設置形態は、図1や図2で示した構造のみならず、本稿で紹介したような上部空間室を有する直埋設型の地下タンク（図3）も設置される等、多様化しています。多様化する地下タンク貯蔵所の構造安全性は、設置条件や構造等に応じて個別に検討することが必要となりますので、当協会の技術援助業務や性能評価業務を、是非ご活用ください。

当協会では引き続き、消防本部や申請者等の皆様のご要望に応えられるよう業務を遂行して参りますので、不明な点等がある場合は、気軽にご相談いただければと思います。

危険物施設総合研修訓練

事故防止調査研修センター

世代交代により、危険物施設の火災を経験した消防職員、自衛消防隊員等が減少傾向にあります。

一方、危険物やガス火災の大規模な消火訓練は、さまざまな制約で実施困難な状況にあり、危険物施設火災への対処が各方面で憂慮されています。

そこで当協会では、危険物などの災害に際して最前線で活動される方々を対象に、輻射熱体験と危険物等災害に関する知識の習得を目的とした研修・訓練を、平成25年度から開催しております。

今年度は、消防職員、事業所職員併せて24名の方が受講されました。2日目は曇り空で少し肌寒い中での訓練となりましたが、全ての訓練を無事実施することができました。

本研修訓練の内容は、過酷な輻射熱からの安全確保及び危険物等火災の鎮火に至る過程の体験、危険物災害の基礎知識に関する講義、図上訓練による危険物等災害発生時の状況予測能力の向上や安全管理能力の習得等となっており、危険物災害に対処する際の安全かつ適切な消火活動に役立つものと、好評を得ています。

- 1 実施日 : 令和6年11月7日(木)、8日(金)
- 2 実施会場 : ① 研修 危険物保安技術協会(東京都港区虎ノ門4-3-13)
② 訓練 海上災害防止センター防災訓練所(横須賀市及び第二海堡)

研修・訓練の状況



図上訓練



ベーパー回収装置消火訓練



タンクローリー火災消火訓練



油貯蔵タンク火災消火訓練

研修訓練の項目と概要		
項目	研修・訓練（1日目）	消火訓練（2日目）
概要	<ul style="list-style-type: none">・危険物災害に関する基礎知識火災と燃焼・危険物の性状危険物施設火災活動事例・大型タンク火災における状況予測型図上訓練	<ul style="list-style-type: none">・消火器訓練・基本消火訓練・ベーパー回収装置消火訓練・角タンク（オープンタンク）泡消火訓練・タンクローリー火災消火訓練・油貯蔵タンク火災消火訓練

受講された方々の声

- ノズル操作等の実技訓練の回数が多くてとてもよかったですと思いました。
- 様々な消火訓練があり、勉強になりました。
- 自分は経験したことのないので、現場体験で得た生の声を直接聞いた。

※次年度は、令和7年11月上旬の開催（令和7年9月1日募集開始）を予定しております。

また、実施時期、訓練内容等については、令和7年8月にホームページでご案内する予定です。



令和6年度 屋外タンク実務担当者講習会

事故防止調査研修センター

昭和52年(1977年)の消防法改正により、特定屋外タンク貯蔵所の基準が整備され、開放点検等が義務付けられてから既に40年以上経過いたしました。この間、地震災害や設備の経年劣化等が要因となり、火災、爆発、流出等の事故が何度も発生いたしました。その都度、これらの事故を教訓に屋外貯蔵タンクの技術基準が見直され、安全対策等の整備が進められてきました。

また、近年、高度経済成長期に建設された屋外タンク貯蔵所などは、老朽化が進んだことにより、維持管理のあり方が課題となっており、さらにソフト面では、保安の確保や技術の伝承が重要な課題となっております。

本講習会は、これらの課題を踏まえ、技術基準の重要性と安全を重視した維持管理のあり方に焦点を当て、事例等に基づいた実務的な要素を取り入れ、適切な審査等に関する知識・技術を習得していただくことを目的として開催しております。

本年度は、東京会場(11/22)、大阪会場(12/2)、北九州会場(12/13)で講習会を開催しました。屋外タンク貯蔵所を保有する事業所、タンクメーカー、非破壊検査会社及び消防機関等の屋外タンク貯蔵所に係る業務に携わる方々からお申し込みをいただき、受講者数は、合計270名(東京会場125名、大阪会場87名、北九州会場58名)となりました。

なお、来年度に関しては、多くの方にご受講いただきやすい方法を検討しております。方向性が決まり次第、ご案内いたします。

本年度の講習は、次に示す5つのテーマについて行いました。その概要を紹介します。

1 屋外貯蔵タンクに係る基準の概要

消防法令における屋外貯蔵タンクの基準は、過去の災害や事故事例を踏まえて整備されてきました。屋外貯蔵タンクの基準は、タンクの容量区分や設置時期等に応じて異なる技術上の基準が法令に規定されているほか、維持管理のための点検方法や補修基準についても運用通知等で詳細が示されており、他の危険物施設に比べてやや専門的な内容となっております。今回の講習では、この屋外貯蔵タンクに係る基準の概要について、分かりやすく解説します。

2 屋外貯蔵タンク許可申請時の必要書類とその注意点について

屋外貯蔵タンク許可申請時には多くの書類が必要となります。その際、作成した書類に不備があると、事業計画や工事計画に支障を生じる可能性があります。そのため、申請書類を整える事は非常に重要となります。今回の講習では許可申請の経験が少ない事業者や行政機関向けに、許可申請時に必要な書類、書類作成時の注意点等について解説します。

3 屋外貯蔵タンクの浮き屋根の点検に係る技術援助について

令和2年2月24日付け消防危第84号通知により「浮き屋根の漏えい事故防止に関するガイドライン」が示され、ガイドラインに規定する内容を満たしていることが確認された浮き屋根は、浮き屋根のデッキ板上やポンツーン内への滲み等の漏えい事故が発生した際に、仮補修を実施した上での継続使用が認められるようになりました。当協会では、令和2年度から上記ガイドラインを満たしていることを確認する技術援助を実施しており、これまで延べ80基を超えるご依頼を頂いております。

この講習では、当該ガイドラインの内容を解説するとともに、過去5年間の技術援助で得られた知見に基づき、目視検査を実施する際の注意点、漏れ試験を実施する際の圧力変化に関する考え方、浮き屋根形状(シングルデッキ、ダブルデッキ)による浮力計算の考え方、ポンツーン内の仕切り板上部が断続溶接になっていた場合の点検方法等について解説します。

4 屋外貯蔵タンクの基礎・地盤の維持管理 ～技術基準適合の維持について～

屋外貯蔵タンクの「基礎」は、タンク本体と地盤との間に介在し、タンク本体や貯蔵する危険物の重量等の荷重を直接支持し、その荷重を下部の地盤に伝達する機能が必要とされる構造体です。こうした基礎は、タンク本体の構造的特性を考慮して、基本的には「盛り土基礎」としての技術基準が規定されています。

今回の講習では、その「基礎」に着目し、基礎の沈下がタンク本体に与える影響について解説します。

5 地震による屋外タンク貯蔵所の被害について

1964年新潟地震から2024年能登半島沖を震源とする地震までの主な地震において発生した屋外タンク貯蔵所の被害状況を紹介します。

特に大きな被害を受けた阪神淡路大震災での座屈現象や十勝沖地震による浮き屋根タンクの被害等について、その損傷形態が生じた原因について解説します。



大阪会場の講習風景



北九州会場の講習風景



「新技術を活用した危険物施設の 保安設備等に関する研究会(第10回)」開催報告

企画部

危険物施設における保安設備等への新技術の活用を目的に、「新技術を活用した危険物施設の保安設備等に関する研究会(第10回)」をWEB開催し、65名の方々にご参加いただきました。

1 概要

近年、様々な分野で監視カメラ技術、ドローン技術、IoT技術等の新たな技術が活用されています。

今後、危険物施設においても、これらの新技術を活用した保安設備等の導入や普及が見込まれることから、人の目に替わる点検手段、データを用いた危険予兆など、大規模危険物施設等における維持管理や災害早期発見についての方策として、これらの新技術を活用した保安設備等について、発表者と参加者の対話形式による研究会を不定期に開催しています。

2 開催日

日時: 令和6年10月8日(火) 14時00分から16時00分まで

3 参加者(65名)

消防関係機関(5名)

事業所関係(54名)

その他(6名)

4 内容

(1) 発表

日本エヌ・ユー・エス(株)による「PRISM火災戦略AI」のシナリオ非提示型防災訓練への活用について

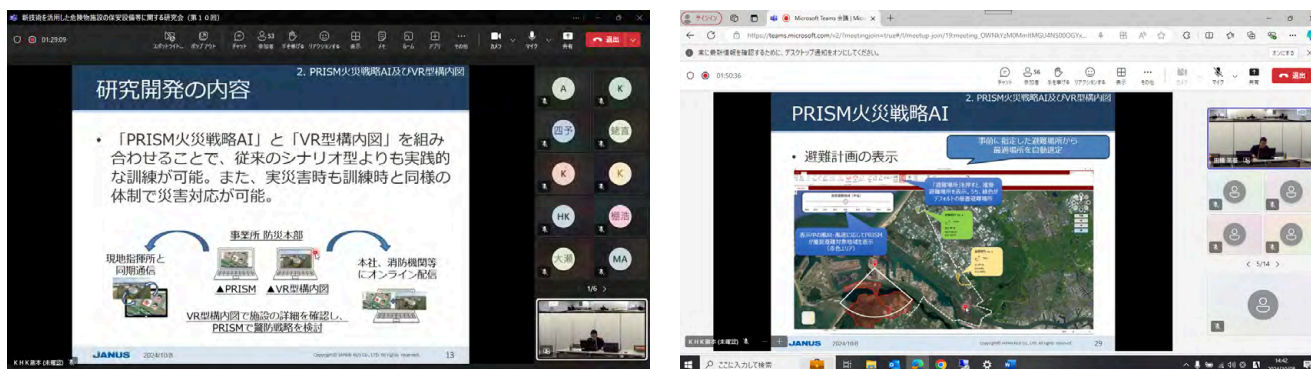
(2) 概要

当協会が開発する「VR型構内図」をベースとして、日本エヌ・ユー・エス株式会社は米国AMMI社(AMMI Risk Solutions)が開発のソフトウェア「PRISM」を活用し構築する「PRISM火災戦略AI」を開発しました。石油コンビナートの防災・保安活動のデジタル化・高度化推進を提案しています。具体的にその機能・操作手順について説明し、図上演習等のデモンストレーションを交えながら発表を行いました。

(3) 意見交換

参加者からの挙手及びチャットによる意見交換を実施しました。

5 実施状況



日本エヌ・ユー・エス㈱による発表

6 「PRISM火災戦略AI」の詳細について

「PRISM火災戦略AI」の詳細については、以下のURL先に掲載しています。

URL <https://www.khk-syoubou.or.jp/guide/research.html>

7 次回開催予定

次回の開催については、未定となっております。

開催が決まり次第、危険物保安技術協会のホームページに開催案内を掲載します。

【連絡先】

危険物保安技術協会 企画部

電話 03-3436-2356 / FAX 03-3436-2251

E-mail kikaku@khk-syoubou.or.jp

韓国・消防関係機関との交流について

企画部

危険物保安技術協会は、諸外国の危険物情勢や危険物災害をなくすための取り組みなどの情報共有を目的として、アジア各国の消防関係機関との交流を行っています。

今回、韓国消防産業技術院、韓国消防安全院の視察団がそれぞれ次の日程において当協会を訪れ、技術研修を行いました。

韓国消防産業技術院への技術研修

- 1 日時 令和6年10月31日(木) 10時00分～12時00分
- 2 場所 危険物保安技術協会 第1会議室
- 3 視察団 韓国消防産業技術院 危険物検査部 部長 Kim Jae-Hyun 他2名
- 4 技術研修内容
 - (1) 特定屋外貯蔵タンクの技術基準、検査方法に関する事項
 - (2) 新技術(リチウムイオン蓄電池等)の安全対策、規制緩和に関する事項
 - (3) 地下貯蔵タンクの検査制度、健全性の確認に関する事項

韓国消防産業技術院は、「消防産業振興に関する法律」に基づき設立された韓国政府関係機関であり、危険物タンクなどの検査や危険物の性状判定を行うとともに、消防用設備や防災物品の検査、消防産業技術の研究開発等の業務を行っています。



韓国消防安全院への技術研修

- 1 日 時 令和6年11月22日(金) 14時00分～16時00分
- 2 場 所 危険物保安技術協会 第1会議室
- 3 視察団 韓国消防安全院 理事 Kim Yune-Hee 他10名
- 4 技術研修内容
 - (1) 屋外タンク貯蔵所の技術基準、審査等について
 - (2) 危険物施設等の保安診断について
 - (3) 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について
 - (4) 単独荷卸しに係る運行管理者研修会について
 - (5) 地震発生時の危険物の仮貯蔵・仮取扱いについて
 - (6) 危険物事故事例セミナーについて
 - (7) 試験確認及び性能評価業務について

韓国消防安全院は、政府傘下の機関であり、危険物施設に係る安全教育や重要建築物等の火災予防安全診断、国民向けの火災予防広報などを行っています。



危険物事故 関連情報

廃水処理施設の蒸留塔ドレン配管から出火

川崎市消防局
予防部保安課課長補佐〔検査〕 喜多村 亮太

1. はじめに

本火災は、製造施設（危険物一般取扱所 以下「関連施設」という。）から出る廃水に含まれる有機物回収処理を行う施設「廃水処理施設」において、可燃性のガス等が異常発生し、蒸留塔のドレン水を回収する配管の先端部から出火した事案である。

ひとつのバルブ操作のミスが起点となり、想定していない化学物質が蒸留塔のラインに流れ込み、様々な反応を引き起こし特異な可燃性ガスの発生に至ったものと推定され、数々のサンプリングと分析を行うとともに、関係する文献を調査し、原因の推定及び再発防止対策を行ったものである。

なお、企業の情報保護の観点から物質名等は一部伏せて記載している。

2. 発生場所（図1、写真1）

川崎市内石油コンビナート等特別防災区域内 第1種特定事業所「廃水処理施設」



図1. 発生場所案内図



写真1. 廃水処理施設の全景

3. 発生日時

令和4年10月3日（月）13時47分頃

4. 覚知日時

令和4年10月3日（月）13時50分（119番通報）

5. 鎮火日時

令和4年10月3日（月）18時03分

6. 事故概要（写真2）

関連施設から出る廃水に含まれる有機物回収処理を行う施設「廃水処理施設」において、可燃性のガス等が異常発生し、蒸留塔のドレン水を回収する配管の先端部から出火したものの。

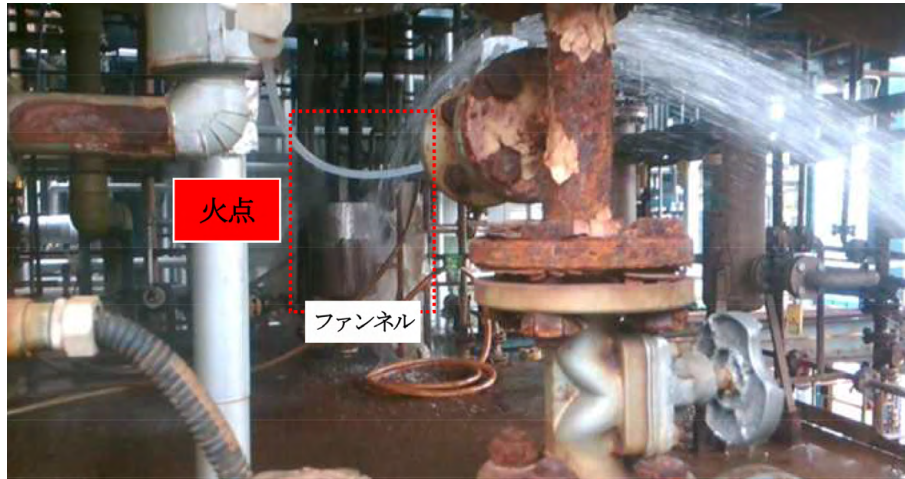


写真2. 火点（ファンネル内のドレン配管の先端部）の状況

7. 損害程度

- (1) 人的被害
なし
- (2) 物的被害
ドレン配管焼損
- (3) 損害額
100,000円

8. 気象状況

天 候：曇 風向風速：東南東1.7m 気温：27.1℃
相対湿度：62.0% 実効湿度：71.4% 気象報：なし

9. 消防隊の出場状況

- (1) 公設消防隊
12台1機50名
- (2) 自衛消防隊等
8名

10. 関連製造所の許可関係

- (1) 設置許可年月日 平成14年9月
- (2) 完成検査年月日 平成15年7月
- (3) 許可品名 第4類第2・3石油類
- (4) 指定数量の倍数 10.44倍

11. 施設概要

(1) 関連製造所の概要(図2)

火災のあった廃水処理施設に隣接する関連施設では『製品①、②』を製造するとともに、さらにその原料となる一次中間体も製造している。

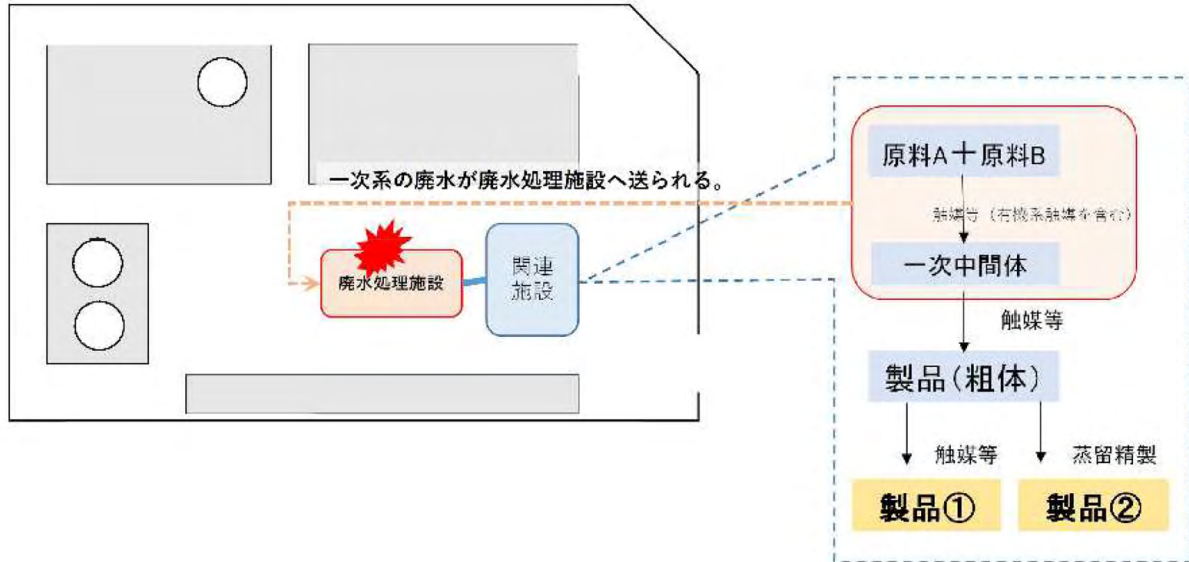


図2. 廃水処理施設・関連施設の配置図(簡略)

(2) 発災施設「廃水処理施設」の概要(図2、3)

関連施設で、一次中間体が製造されるまでの一次系と呼ばれる工程から排出される廃水の洗浄及蒸留の処理をすることで、有機物等の除去を行っている。

ア 通常のフロー

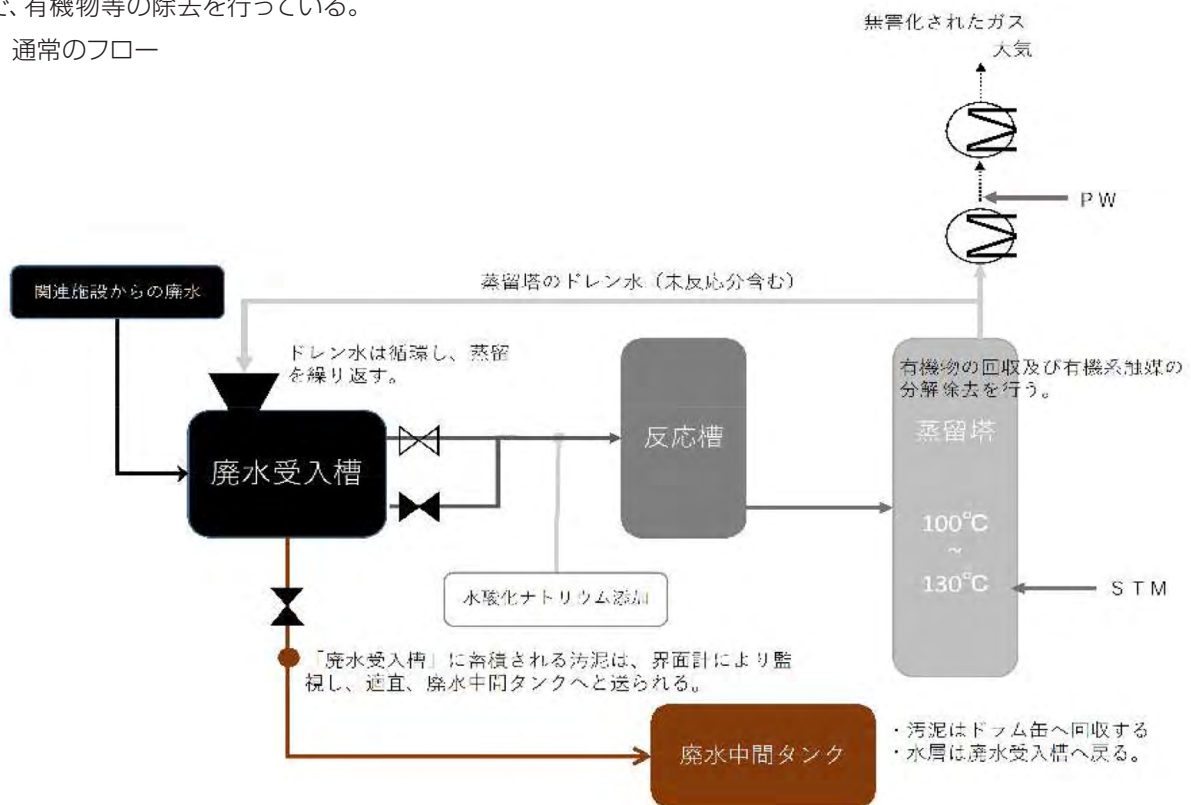


図3. 廃水処理施設のフロー

イ 各塔槽の内容物

通常時の各塔槽の内容物は次のとおりとなっている。

(ア) 廃水受入槽（写真3）

- 一次中間体
- テトラクロロメタン
- 1,1,2-トリクロロエタン
- 有機系触媒
- 水酸化鉄
- 塩化鉄
- 塩化ナトリウム



静置前

静置後

写真3. 廃水受入槽の内容物

(イ) 反応槽

上記（ア）+水酸化ナトリウム

(ウ) 蒸留塔

上記（ウ）+水酸化第二鉄（沈降）

12. 発災に至る時系列

令和4年10月3日（月）

10時50分	廃水受入槽を空槽にするための作業開始、洗浄系の温水停止
11時55分	廃水受入槽の下段のバルブ操作を実施
12時55分	蒸留塔の頂部温度が上限の100℃以上に急上昇したため、蒸留塔のスチーム導入を停止
13時30分	蒸留塔を冷却するため、反応槽への廃水供給を工水に切り替え、さらに水酸化ナトリウムの供給を停止
13時39分	蒸留塔の温度低下が認められたため、スチーム導入を再開
13時47分	隣接する別棟から、従業員A及びBが「ゴー」という大きな音を確認するとともに、
【出火時刻】	廃水受入槽の上部にあるドレン水を回収するホースの先端から黒煙と炎を確認 従業員Aは事務所へ報告
13時50分	従業員Bが消火器で初期消火開始、環境安全課職員が119通報実施
【覚知時刻】	
13時57分	公設消防現着
14時27分	状況確認のため放水を一時停止したが、継続して炎が認められたため、放水活動を再開
15時50分	現場に定点カメラを設置し監視し、放水活動継続
17時57分	再度状況の確認のため、放水を止めると、白煙の上昇を確認
18時03分	鎮火
【鎮火時刻】	

翌朝まで、警戒として遠隔監視及び散水活動を継続

13. 調査結果

(1) 発災前の状況

廃水が発生する関連施設は停止しており、廃水蒸留工程は待機運転の状態であった。

廃水受入槽は、底部に蓄積する有機物の回収ラインが詰まり気味であったため、内部確認及び清掃を行う目的で受入槽を空槽化するため処理を行っていた。

(2) 焼損状況等について

関連施設内の各機器について見分を行ったところ、廃水受入槽のドレン配管にのみ焼損が認められた。

(3) 関係者の供述から（要約）

ア 発見者（従業員A）

隣接するプラントの2階で作業をしていたところ、隣のプラントの中2階から「ゴーツ」という大きな音が5秒くらい聞こえ、音の方向を見ると、黒煙とオレンジ色の炎が確認でき、PHSを使用し、プラントの担当者へ本事案を報告した。

イ 初期消火者（従業員B）

従業員Aと同様に音、煙及び炎を確認し火災現場に向かうと、ファンネルの先端ホースから高さ20cmくらいのオレンジ色の炎が確認でき、消火器を使用した。その後、他に燃え広がっていないことを確認し、再度見ると、火は収まっていた。

ウ 通報者（従業員（環境安全部門）

事務所で事務処理をしていたところ、同じ事務所にいた上司のPHSに廃水処理施設で火災があったとの連絡（従業員A）が入ったため、その上司とともに、事務所棟から出ると廃水処理施設の方から白い煙が上空に上がっているのが確認できた。現場へ近づいていながら、持っていたスマートフォンで119番通報をした。

エ 消防隊員

現場到着後、火点の確認へ向かうと自衛防災組織によりターレットにて廃水受入槽のファンネルへ放水していた。（この時点で火災は確認できなかった。）

ガス検知をするためにファンネルに近づいたところ、ファンネル内には水が溜まっており、水中にある発災配管からは気泡が、ファンネル上部からは白煙が確認できた。さらに、一瞬ファンネル上部にオレンジ色の光が見えた。

状況を確認しに行くが発災配管に純水を流している間は、白煙及び火炎は見えなかったが、止めるとファンネル上部に、また白煙と火炎のようなものが見えた。

(4) 発災までの作業、トレンドデータ及び作業管理状況の調査結果（図4）

ア 廃水受入槽の空槽化作業

廃水が発生する関連施設は停止しており、廃水受入槽を空槽化するため処理を行っていた。

廃水受入槽に蓄積した有機物は、廃水中間タンクへ送られるはずであったが、作業者が操作するバルブを誤り、蒸留塔（通常運転ライン）へ繋がるバルブを開放したことが判明した。

イ 廃水処理施設のトレンドデータ

バルブのミスがあった後、廃水受入槽から反応槽へのトレンドデータに異常（流量変化）が認められ、さらに下流の蒸留塔の温度トレンドにも異常（温度上昇）が認められた。

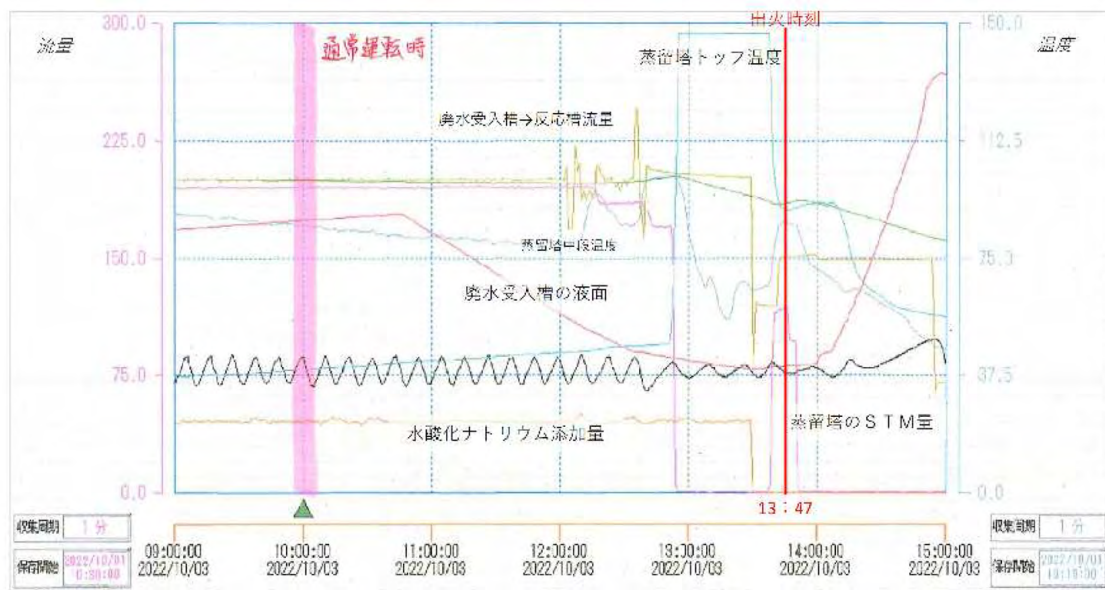


図4. 廃水処理施設のトレンドデータ

表1 トレンドデータに関する操作の時系列

10時50分	廃水受入槽の空槽作業開始（洗浄温水停止）
11時55分	廃水受入槽のバルブ操作（誤り）
12時55分	蒸留塔のトップ温度が振り切れる 蒸留塔へのスチーム停止
13時30分	反応槽へ工水を送り、水酸化ナトリウムの添加を停止
13時39分	蒸留塔へのスチーム再開
13時47分	ゴーという音が発生 【出火時刻】

ウ 空槽化作業の管理状況

(7) 手順書等について

廃水受入槽の空槽化作業についての作業書はなかった。加えて、発災日当日の作業実施者は、当該作業をはじめ、現場作業のブランクがあった。

(4) 作業管理について

通常であれば、現場作業員と操作室オペレーターの間で、作業開始や操作による異常の有無について共有がなされているが、オペレーターは同時に製造管理も行っており、空槽化作業の進展確認や情報共有に多少の遅延があった。

操作室のオペレーターは、廃水受入槽から反応槽への流量が上下に振れる（ハンチング）現象を確認し、バルブの開度調整を行ったが、通常でも起こり得る事象であり、異常な事象の予兆である認識は持てなかった。

(ウ) 蒸留塔の温度上昇への対応（異常時対応）について

蒸留塔の頂部温度が急上昇した際、スチーム導入を停止したが、処理手順書に定める水酸化ナトリウム供給停止及び反応槽への受入れ停止が30分程度遅れていた。併せてベントの熱交換器側からの窒素封入も実施されなかった

(5) 各機器の見分結果

ア 廃水受入槽

ファンネル内のドレン配管に焼損が認められた。（写真4、5）



写真4. ファンネル部の状況



写真5. 焼損したドレン配管の状況



写真6. 蒸留塔と熱交換器間の黒色堆積物

イ 各機器（汚泥、黒色堆積物の状況）（写真6）

各機器を開放し、内部を確認した結果、反応槽及び蒸留塔の塔底には汚泥が、蒸留塔から熱交換器・ベントには、閉塞するほどの黒色堆積物が認められた。なお、黒色堆積物は、通常運転で堆積することが確認されている。

（通常6か月程度で清掃を行うが、当時は7か月が経過していた。）

ウ 各機器の内容物の成分分析結果

各機器の内容物について、発災後(10月13日採取)と復旧後の通常運転時(12月19日)に採取し、ガスクロマトグラフィー等による分析で比較を行った。

(7) 水層の分析結果(ガスクロマトグラフィー)

1,1-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン及び1,1,2-トリクロロエタンについて、反応槽における発災時の検出量が通常時と比較し多いことがわかった。(その他の物質についても差異が確認できるが、今回の原因推定への影響は軽微である判断し割愛)

表2 水層の分析結果(ガスクロマトグラフィー)

(単位 mg/L)

有機化合物名	状態	廃水受入槽	反応槽	蒸留塔ボトム
原料A	通常	11.120	26.760	0.110
	発災	2.714	23.810	0.037
1,1-ジクロロエチレン	通常	11.210	137.730	0.083
	発災	12.022	1031.130	2.335
ジクロロメタン	通常	0.290	2.860	<0.001
	発災	0.360	3.630	0.023
有機化合物A	通常	<0.001	<0.001	<0.001
	発災	0.024	<0.001	<0.001
有機化合物B	通常	<0.001	<0.001	<0.001
	発災	0.051	1.260	0.035
有機化合物C	通常	359.130	266.130	0.073
	発災	146.883	1091.810	7.513
有機化合物D	通常	<0.001	<0.001	<0.001
	発災	0.090	2.980	0.009
原料B	通常	228.020	354.020	0.362
	発災	45.422	4332.200	40.582
有機化合物E	通常	0.420	0.370	0.003
	発災	0.002	<0.001	<0.001
有機化合物F	通常	9.570	11.000	0.083
	発災	2.284	10.760	0.331
トリクロロエチレン	通常	0.300	3.160	0.003
	発災	0.407	64.360	0.349
1,1,2-トリクロロエタン	通常	218.790	3.340	<0.001
	発災	100.258	57.930	0.782
有機化合物G	通常	0.270	0.320	<0.001
	発災	1.029	149.950	0.128

(4) 有機層の分析結果(ガスクロマトグラフィー)

有機層の分析結果からは、特異的な差異は確認できなかった。

表3 有機層の分析結果(ガスクロマトグラフィー)

化合物名称	通常時	発災時
	GC%	GC%
原料A	0.4010	0.1312
有機化合物C	1.4036	1.0289
原料B	11.7289	9.8534
有機化合物D	3.9803	2.9000
有機化合物G	0.2779	0.3200
有機系触媒	0.0000	0.0000
中間体A	0.4651	0.4890
中間体B	0.2363	0.2457
精製前製品	76.1146	74.9977
有機化合物H	0.0868	0.1054
有機化合物I	0.3068	0.1576
その他	1.9718	2.6235
その他	1.0144	1.6022

(ウ) 黒色堆積物の分析結果

蛍光X線分析、フーリエ変換赤外線分光分析及び熱重量示唆分析を実施した結果、黒色堆積物は大半が塩素であること、明確な物質の特定ができないこと及び400℃付近から発熱を伴う重量現象が認められることが分かった。

エ 各機器及び発災配管の材質

各機器等について調査した結果は次のとおりであった。

表4 各機器及び発災配管の材質一覧

名称	材質
廃水受入槽	SS400+フッ素樹脂ライニング
反応槽	SUS316L
蒸留塔	SS400
熱交換器①	SUS304
熱交換器②	SUS304
蒸留塔から廃水受入槽への戻り配管（発災配管）	SGP+フッ素樹脂ライニング
熱交換器②から廃水受入槽への戻り配管	SGP+フッ素樹脂ライニング

14. 着火原因の推定

(1) 周囲の火気又は高温物による着火

周囲に火気や高温物はないことが確認されたことから、可能性は低い。

(2) 発火点以上の物質の噴出による着火

工程中に存在する物質及び検出された物質の特性を調査したが、いずれの物質も自然発火温度は400℃以上と高温である。

12時55分に廃水蒸留塔の頂部温度が100℃以上になったが、ここで廃水蒸留工程中の物質が自然発火する400℃以上になり、その温度を維持し、外気に噴出し発火したとは考えにくい。

(3) 黒色堆積物による着火

黒色堆積物は通常時から析出している塩化物であり、分析の結果、発災時の100℃では分解反応をしないことが確認されたため、着火原因とは考えにくい。

(4) 静電気による着火

引火点が低い物質が存在するため、蒸留塔の一次的な温度上昇を考慮すると、これらの物質から可燃性ガスが発生していた可能性はある。

また、発災時に「ゴー」という大きな音が発生していることから、廃水の飛沫を含む可燃性ガスが勢いよく配管を通過していたことも推測される。

さらに、発災配管は内面ライニングが施工されていたため、不導体と廃水の飛沫を含む可燃性ガスの摩擦により可燃性ガスが帯電、若しくは、配管から噴出された蒸気が噴出帯電した可能性はあり、静電気放電があった可能性は否定できない。

ただし、放電痕は確認されていないことや、発災配管である戻り配管に水を流した後も鎮火していないことから、静電気による着火の可能性は高くないと推測する。

(5) 混触危険物質による着火

ア 金属類について(銅、アルミニウム、カリウム、マグネシウム、亜鉛、チタン及びバリウム等)

各槽及び発災配管の材質が鋼鉄及びステンレス鋼であることから混触危険物に該当する金属は使用されていない。また、汚泥層や黒色堆積物の分析から、混触危険物質の上記金属類は検出されていないことから、金属類との混触による着火の可能性は低い。

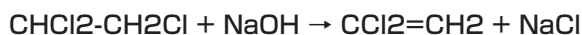
イ 強酸化剤について

廃水蒸留工程では、受入槽から反応槽までの配管において、水酸化ナトリウムが添加されており、反応槽でアルカリ処理されるため、工程では強酸化剤が存在することは考えにくく、強酸化剤との混触による着火の可能性は低い。

ウ 強塩基について

受入槽から反応槽までの配管において、水酸化ナトリウムが添加されており、強塩基との混触により危険性のある物質について次のとおり考察した。

- (ア) ジクロロメタン分解生成物：一酸化炭素、二酸化炭素、ハロゲン化物検出量が微量であるため、強塩基との接触により着火に至るとは考えにくい。
- (イ) 有機化合物C(ハロゲン化アルキルの一種) 分解生成物：ホスゲン、塩化水素、塩素強塩基との反応ではジクロロカルベン(CCl₂)が生成(発熱反応)されるが、高濃度の有機化合物C(ハロゲン化アルキルの一種)と触媒の存在が必要であり、本工程においてジクロロカルベンが発生していた可能性は低く、それが原因となり着火に至ったとは考えにくい。
- (ウ) 1,1,2-トリクロロエタン分解生成物：一酸化炭素、二酸化炭素、ハロゲン化物1,1,2-トリクロロエタンのアルカリ分解については、次式で表される。



(トリクロロエタン+水酸化ナトリウム→ジクロロエチレン+塩化ナトリウム)

廃水受入槽で、12mg/Lであった1,1-ジクロロエチレンが、水酸化ナトリウムが加えられた後の反応槽で、1,031mg/Lに増加しており、通常時に比べると発災時に大幅に増加していることが分かる。

1,1-ジクロロエチレンは爆発範囲が広く、引火点も-25℃と低いため、発災時の温度では可燃性ガスとなり、着火源があれば引火する状態であったことが分かる。

一方、文献ではジクロロエチレンを製造する際に、副生成物として自然発火性のモノクロロアセチレンが生成されることが明らかになっており、蒸留塔では発災時、1,1-ジクロロエチレンが2.335mg/Lと減少していることから、蒸留塔において水酸化ナトリウムの供給と加熱により1,1-ジクロロエチレンの脱塩素化反応が進み、一部がモノクロロアセチレンに転化し、存在していたと推測される。

(イ) トリクロロエチレン

トリクロロエチレンは、マグネシウム、アルミニウム、チタン、バリウム等の金属が混触危険物とされているが、文献によるとトリクロロエチレンをアルカリと加熱すると脱塩化水素反応が起こり、その際にはジクロロアセチレンが生成される。

また、ジクロロアセチレンは、熱に不安定で、空気との接触で酸化し爆発を引き起こすおそれがあること、並びに、沸点(32℃)において反応、発火、爆発を引き起こすことがあるとされているため、約100℃の条件下にあった蒸留塔からの戻り配管では、空気との接触があれば発火する可能性が高い。

発災時に反応槽では64.360mg/Lとトリクロロエチレンが多く、廃水蒸留塔では0.349mg/Lと減少していることから、水酸化ナトリウムの供給と加熱により脱塩素化反応が進み、蒸留塔においてトリクロロエチレンの一部がジクロロアセチレンに転化し、存在していたことが推測される。

以上のことから、モノクロロアセチレン及びジクロロアセチレンが蒸留塔において蓄積し、ドレン水を回収する配管を通り、外気に触れ、着火源になった可能性は考えられる。

15. 出火原因のまとめ

(1) 直接原因

下段弁の誤操作により汚泥層が工程中に混入し、水酸化ナトリウム及び加熱により汚泥層に含まれる有機物が分解され、可燃性ガス及び自然発火性物質（モノクロロアセチレン、ジクロロアセチレン）を発生させた。

蒸留塔の温度が上昇したことから、蒸気、水酸化ナトリウム等の供給を停止したものの、反応は進行し、さらに、黒色堆積物による閉塞で蒸留塔に溜まったガスを排出することができず、何らかの原因で閉塞が解消された際に一気に放出され、空気と触れたことで発火した可能性が高い。発災後も、アルカリ分解は進行し、分解が収まるまで火災が継続したと推測される。

(2) 間接原因

ア 手順書がなかった

今回の「空槽化」作業には作業書がなく、バルブの操作ミスがあったことが、発災のひとつの要因と考えられる。

イ 情報共有がうまく機能しなかった

現場作業員とオペレーターの情報共有にミスがあり、バルブ誤操作とハンチングの事象が一致せず、異常との認識が遅れ、蒸気や水酸化ナトリウムの停止操作が遅れてしまったことも発災及び火災継続要因と考えられる。

ウ 黒色堆積物の清掃不足

およそ6か月ごとの周期で清掃を実施し、黒色堆積物を除去していたが、今回は7か月以上使用しており、熱交換器やベントなどが閉塞するほど黒色堆積物が堆積していた。この閉塞により自然発火性物質等が停滞し、大気に放出された際に発火するエネルギーを持つ濃度にまで達したことが推測される。

16. 再発防止対策

(1) 廃水受入槽の下段弁を廃止

誤操作があった下段弁は不要であったため下段弁を撤去し、閉止フランジへと交換する。

(2) 廃水受入槽出口に誘電率計を設置

出口部分に誘電率計を設置し、有機成分を検知した場合は反応槽以降の工程に高濃度の有機物が受入れされないよう自動弁が閉鎖する仕組みにする。

(3) 静電気対策の実施

蒸留塔から廃水受入槽への戻り配管（発災配管）はフッ素樹脂ライニングのSGP配管であったため、SUS304に材質を変更するとともに、フランジ間でアースをとる。

(4) 設備の適正な維持管理

黒色堆積物により設備が閉塞しないよう、適切な期間での開放点検（清掃）を実施する。

(5) 作業手順書の作成

新たに手順書を作成する。

(6) 蒸留塔温度異常時の処理手順書の改訂およびその教育

温度異常時の処理手順書は発災前にもあったが、水酸化ナトリウムの供給停止が遅れる等、内容に不足な点があったため、温度異常時等の措置について具体的操作を記載した手順書へ改訂し、再教育を行う。

(7) 有機物混入の危険性についての教育

有機物が工程中に混入した場合、可燃性ガス（毒性ガス含む）及び自然発火性物質の生成される可能性があることを教育する。（社内事故データベース追加、現場に標識設置）

(8) 操作室及び現場の情報共有の徹底

現場から操作室オペレーターに対し連絡はあったものの、情報の取捨選択があり、空槽化作業の情報が共有されなかったため、情報共有の重要性について再周知する。

17. おわりに

本事案を通じて、これまで、問題なく行ってきた作業の中にも思わぬ事故に繋がるリスクが存在していることを改めて知らされることとなった。

通常運転での化学物質の特性、サンプリングした物質の分析結果、文献等様々なものから考えられる原因を推定したが、特定には至らず、再現実験等も困難な状況であったが、推定された原因に繋がる因子をひとつずつ取り除くことで再発防止対策としている。

この事案も、きっかけはバルブ操作のミスであるが、背景やその経過は様々な要素が関係しており、これまで安全な作業が続けられていたことから、偶然が積み重なって発生したとも言える。

施設・装置の設計段階若しくは非定常作業におけるリスク評価から、事前に予測することは難しい事象であったと思われるが、重大事故の発生は、そのようなところに隠れているかもしれない。

今回の事案と同様の施設は存在しないであろうが、化学物質を取り扱う製造現場における安全操業の教訓として活かしてもらいたい。



消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に係る 防災要員の省力化について

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(令和6年総務省令第79号)が令和6年8月9日に公布されました。

この改正は、主に、一定の要件を満たす特定事業所が、総務省令で定める「防災要員の行う防災活動の作業の省力化に資する装置又は機械器具」を消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に搭載した場合に、当該消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に置くべき防災要員の人数の特例を定めるものです。

以下、この改正について概要を説明します。

2 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車について

消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車とは、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で、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(令和5年政令第194号)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(令和5年総務省令第47号)の公布・施行により、令和5年5月31日より防災資機材等として規定されています。

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 防災要員の配置について

特定事業者は、その自衛防災組織に、大型化学消防車等の防災資機材を備え付けなければならない場合には、その防災資機材毎に以下の表に示す人数の防災要員を置かなければなりません。また、自衛防災組織に防災要員を備えつける必要がない場合においても2人以上の防災要員を置かなければなりません。その他、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。以下「政令」という。)第7条第2項に規定する大型化学消防車等を複数備えた場合には、指揮者である防災要員1人を置き、また、大容量泡放水砲等を備えた場合には、防災活動を統括する者を1人、当該砲各1基につき1人、当該砲を用いて行う防災活動を円滑適正に行うために必要な政令で定める防災要員を置かなければなりません。本改正の対象となる防災資機材である消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に必要な防災要員の人数は、5人と規定されています。

表 防災資機材等に必要となる防災要員の人数

防災資機材等（1台あたり）	必要な防災要員の人数
大型化学消防車	5人
大型高所放水車	2人
泡原液搬送車	1人
甲種普通化学消防車	5人
普通消防車	5人
小型消防車	4人
普通高所放水車	2人
乙種普通化学消防車	5人
大型化学高所放水車	5人
消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車	5人
普通泡放水砲（1基あたり）	1人
オイルフェンス展張船（1隻あたり）	乗組船舶職員等ほか2人
油回収船（1隻あたり）	乗組船舶職員等ほか2人
油回収装置を積載する補助船（1隻あたり）	乗組船舶職員等ほか2人

4 防災要員の省力化に係る改正内容

前項2及び3を踏まえた上で本改正に係る内容については以下の3点となります。

- (1) 消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に搭載する、「防災要員の行う防災活動における作業の省力化に資する装置又は機械器具」を、ホース延長用資機材、低反動ノズル及び携帯無線機としたこと。
- (2) 防災要員の人数の特例が適用される特定事業所の要件として、上記(1)のホース延長用資機材等を搭載している消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車及び当該特定事業所に備え付ける必要があるその他の防災資機材等による消火活動場所があること等を規定したほか、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に係る所要の規定の整備を行ったこと。
- (3) 上記(2)の要件を満たす特定事業所に係る自衛防災組織が上記(1)を搭載する消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に置くべき防災要員の人数を次のとおり規定したこと。
 - ① ホース延長用資機材、低反動ノズル及び携帯無線機を搭載している消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車 3人
 - ② ホース延長用資機材、低反動ノズルを搭載している消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車 4人

5 おわりに

本改正により、所定の要件のもと、消火薬剤タンク付き大型化学高所放水車に係る防災要員の省力化が可能となりました。今後、より効率的な石油コンビナート等における防災活動に資するものと期待するところです。



リチウムイオン蓄電池を取り扱う工場等に係る 特例の運用について (令和6年12月11日付け消防危第351号)

消防庁危険物保安室

令和6年12月11日に発出した消防危第351号「リチウムイオン蓄電池を取り扱う工場等に係る特例の適用について」に令和7年1月14日事務連絡「リチウムイオン蓄電池を取り扱う工場等に係る特例の適用について」の一部訂正について」を反映して図と解説を追加したので執務上の参考にされたい。

第1 運用の適用に関する事項

本通知第2から第5までにより建築物の一部に一般取扱所又は屋内貯蔵所を設けるときは、次の(1)から(3)までによること。

- (1) 本通知による運用は、その一部に一般取扱所又は屋内貯蔵所を設けようとする建築物が、消防法（昭和24年法律第186号。以下「法」という。）第17条第1項の政令若しくはこれに基づく命令又は同条第2項の規定に基づく条例で定める技術上の基準（法第17条の2の5第1項前段又は第17条の3第1項前段に規定する場合には、それぞれ第17条の2の5第1項後段又は第17条の3第1項後段の規定により適用されることとなる技術上の基準。以下「設備等技術基準」という。）により、消防用設備等が設置され、及び維持されているものである場合を前提として適用すること。
- (2) 消防用設備等の取扱いについては、次のア及びイによること。
 - ア 一般取扱所又は屋内貯蔵所の用に供する部分に設ける消防用設備等については、法第10条第4項に基づくものとして取り扱うこと。また、消防用設備等の点検については、法第14条の3の2に基づくものとして取り扱うこと。
 - イ 一般取扱所又は屋内貯蔵所の用に供する部分以外の部分に設ける消防用設備等については、法第17条の規定に基づくものとして取り扱うこと。また、消防用設備等の点検については、法第17条の3に基づくものとして取り扱うこと。
- (3) 第2中3及び第3中2(イ)「危険物を取り扱う建築物」は「一般取扱所の用に供する部分が存する建築物」と、第5中2の「貯蔵倉庫」は「屋内貯蔵所の用に供する建築物」と、それぞれ読み替えること。

第2 蓄電池の組立て作業を行う一般取扱所に関する事項

第2類又は第4類の危険物を用いたリチウムイオン蓄電池（以下「蓄電池」という。）の組立て作業により危険物を取り扱う一般取扱所のうち、次を満たすものについては、危険物の規制に関する政令（昭和34年政令第306号。以下「政令」という。）第23条を適用し、政令第19条第1項において準用する政令第9条第1項第1号、第2号、第5号から第9号まで、第11号、第12号、第17号及び第19号並びに第20条の規定は適用しないこととして差し支えないこと。

- 1 一般取扱所における危険物の取扱いは、専ら次に掲げる作業によるものであること。
 - (1) セル（単電池）を用いたモジュール（組電池）等の組立て作業
 - (2) 蓄電池を用いた製品の組立て作業
 - (3) 品質検査等のために蓄電池の充電率を調整する作業
 - (4) その他(1)から(3)までに類する作業
- 2 一般取扱所で取り扱う蓄電池は、次を満たすこと。
 - (1) 次のいずれかに掲げる基準に適合し、又は同等の安全性を有すると認められるものであること。
 - ア 電気用品の技術上の基準を定める省令（平成25年経済産業省令第34号）
 - イ 国際海事機関が採択した危険物の運送に関する規定に定める技術基準（UN38.3）
 - ウ 道路運送車両法（昭和26年法律第185号）第3章に定める保安基準

エ 日本産業企画のうち、次に掲げるもの

(ア) JIS C 8715-2「産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システム—第2部：安全性要求事項」

(イ) JIS C 4441「電気エネルギー貯蔵システム—電力システムに接続される電気エネルギー貯蔵システムの安全要求事項—電気化学的システム」

(2) 蓄電池の充電率は、1(3)の作業を行う場合を除き、60パーセント以下とすること。

3 危険物を取り扱う建築物は次によること。

(1) 壁、柱、床、はり、屋根及び階段を不燃材料で造ること。

(2) 一般取扱所の用に供する部分は、次のア及びイを満たす準耐火構造の床又は壁で、当該建築物の他の部分と区画されたものであること。

ア 床には、開口部を設けないこと。

イ 壁には、出入口(次の(ア)又は(イ)の防火設備を設けたものに限る。)以外の開口部を設けないこと。

(ア) 随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備(建築基準法施行令第112条第1項に規定する特定防火設備のうち、防火戸であるものをいう。以下同じ。)

(イ) 煙感知器の作動と連動して閉鎖する特定防火設備で次のIからVまでを満たすもの

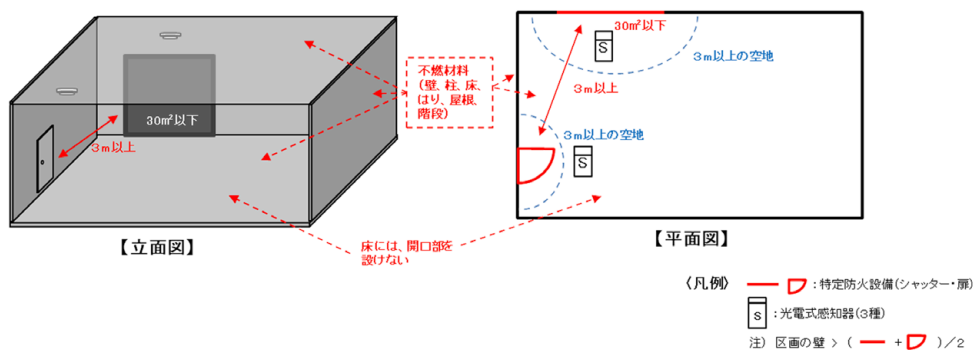
I 一の特定防火設備の面積は、30㎡以下であること。

II 特定防火設備を複数設ける場合は、当該特定防火設備相互間の距離を3m以上とすること。

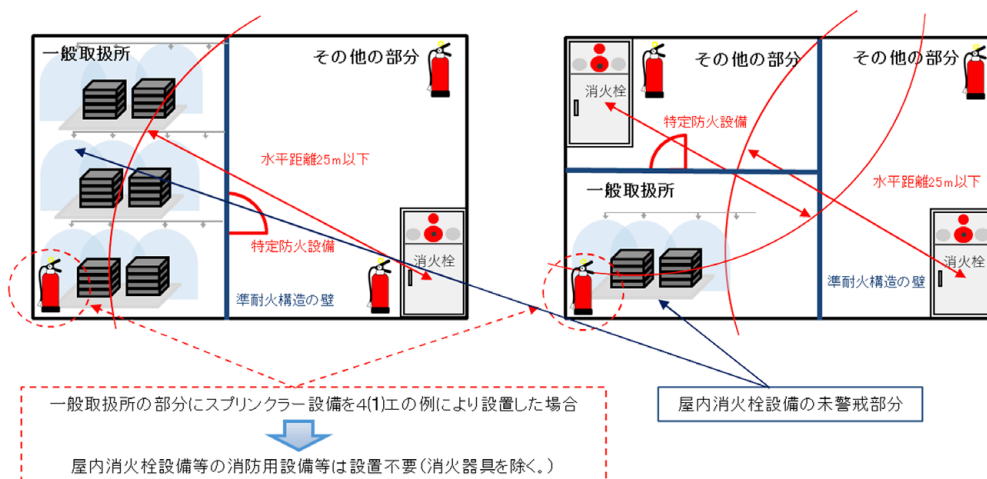
III 特定防火設備の部分の水平投影の長さが当該区画の水平投影の長さの2分の1未満であること。

IV 一の特定防火設備の作動に係る煙感知器の作動により、区画を形成する全ての特定防火設備が作動すること。

V 特定防火設備の周囲に、幅3m以上の空地を保有すること。



(3) 建築物(建築物の一部に一般取扱所を設けるときは、建築物の一般取扱所の用に供する部分)に、設備等技術基準の例により消防用設備等を設置すること。ただし、4の集積場所又は5の充放電作業場所(以下「集積場所等」という。)にスプリンクラー設備を4(1)エの例により設置したときは、設備等技術基準の規定の例にかかわらず、当該集積場所等に係る当該スプリンクラー設備の有効範囲内の部分について消火設備(消火器具を除く。)を設置しないことができる。



(4) 4の集積場所(4(1)イの空地を含む。)及び5の充放電作業場所(第3中2(2)ウ(イ)の例による空地を含む。)の床面積(4(1)エの例によりスプリンクラー設備を設けた部分の床面積の2分の1に相当する床面積を除く。以下(4)において同じ。)の合計が1,500㎡を超える場合は、当該場所を、次に定めるところにより、床面積の合計1,500㎡以内ごとに準耐火構造の壁又は特定防火設備(随時開けることができる自動閉鎖のもの又は煙感知器の作動と連動して閉鎖するものに限る。)で区画すること。

ア 煙感知器の作動と連動して閉鎖する特定防火設備の周囲に、幅3m以上の空地を保有すること。

イ 一の区画を形成する特定防火設備のうち、煙感知器の作動と連動して閉鎖する特定防火設備を設けるものにあつては、当該特定防火設備の部分の水平投影の長さが当該区画の水平投影の長さの2分の1未満であり、かつ、一の感知器が作動した際に形成されることとなる区画に存する全ての特定防火設備が閉鎖されるよう措置すること。

ウ 区画の各部分から次に掲げるいずれかに至る水平距離が50m以下であること。

(ア) 直接地上へ通ずる出入口

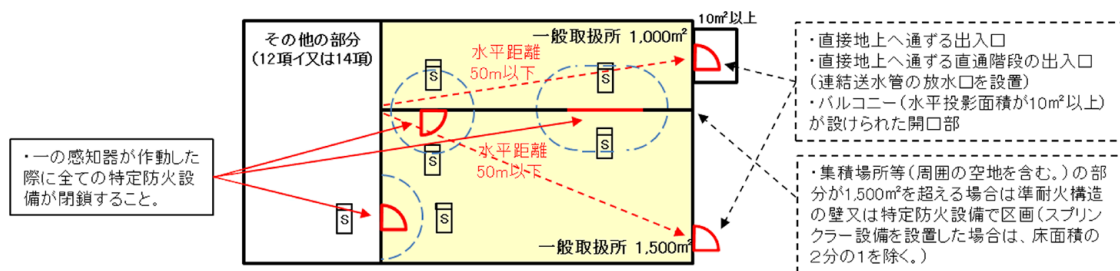
(イ) 直接地上へ通ずる直通階段(連結送水管の放水口を設けたものに限る。)の出入口

(ウ) バルコニー(水平投影面積が10㎡以上で、かつ、形状等が消防活動上支障のないものであるものに限る。)が設けられた開口部(特定防火設備である防火戸を設けたものに限る。)

(5) 一般取扱所の用に供する部分以外の部分は、消防法施行令(昭和36年政令第37号。以下「施行令」という。)別表第1(12)項イ又は(14)項に掲げる防火対象物の用途以外の用に供さないもので、次のいずれかに該当するものであること。

ア その管理に権原を有する者が、一般取扱所の用に供する部分の管理について権原を有する者と同一であること。

イ その管理に権原を有する者と一般取扱所の用に供する部分の管理について権原を有する者との協議により、火災その他の災害が発生した場合における避難その他防火対象物の全体についての防火管理上必要な業務に関する事項を定めた文書が作成されていること。



(6) 一般取扱所の用に供する部分以外の部分について、施行令第1条の2第2項後段の規定により施行令別表第1(12)項イ又は(14)項に掲げる防火対象物の用途に含まれるものとして取り扱われる部分が、政令第9条第1項第1号イ又はロに掲げる建築物等の用途に供されるもの(以下「保安対象物件」という。)である場合は、次のア及びイによること。

ア 一般取扱所の用に供する部分と保安対象物件の用に供する部分とは、10m(保安対象物件が政令第9条第1項第1号ロに掲げるものであるときは、30m)以上の距離を保つこと。ただし、次の(ア)及び(イ)を満たす場合は、この限りでない。

(ア) 指定数量の倍数が30倍未満であること。

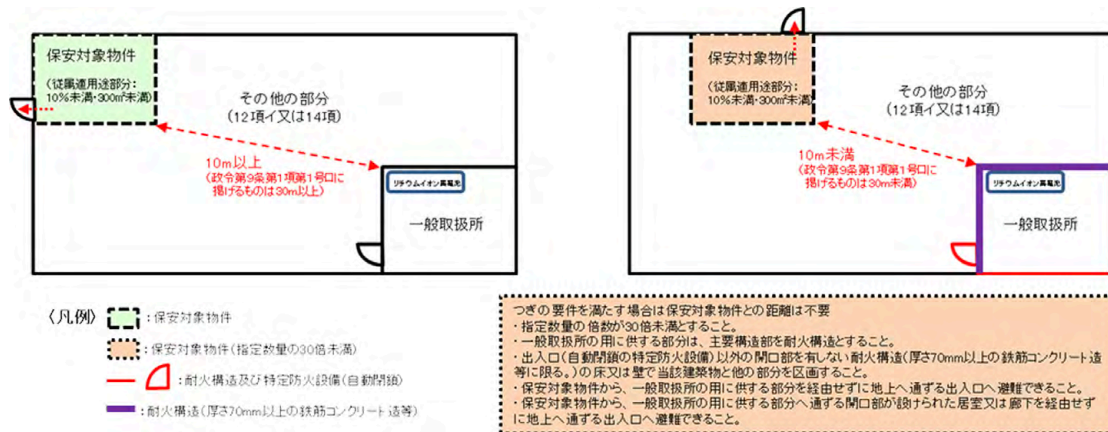
(イ) 一般取扱所の用に供する部分は、壁、柱、床、はり及び屋根(上階がある場合には、上階の床)を耐火構造するとともに、出入口(随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備が設けられたものに限る。)以外の開口部を有しない耐火構造(厚さ70mm以上の鉄筋コンクリート造又はこれと同等以上の強度を有するものに限る。)の床又は壁で当該建築物の他の部分と区画されたものであること。

イ 保安対象物件の用に供する部分からの避難経路は、次の(ア)及び(イ)を満たすこと。

(ア) 一般取扱所の用に供する部分を経由せずに地上へ通ずる出入口へ避難できること。

(イ) 一般取扱所の用に供する部分へ通ずる開口部が設けられた居室又は廊下、階段その他の避難施設を経由せずに地上へ通ずる出入口へ避難できること。

(7) 建築物の見やすい箇所にリチウムイオン蓄電池を貯蔵し、又は取り扱う一般取扱所が存する旨を表示すること。



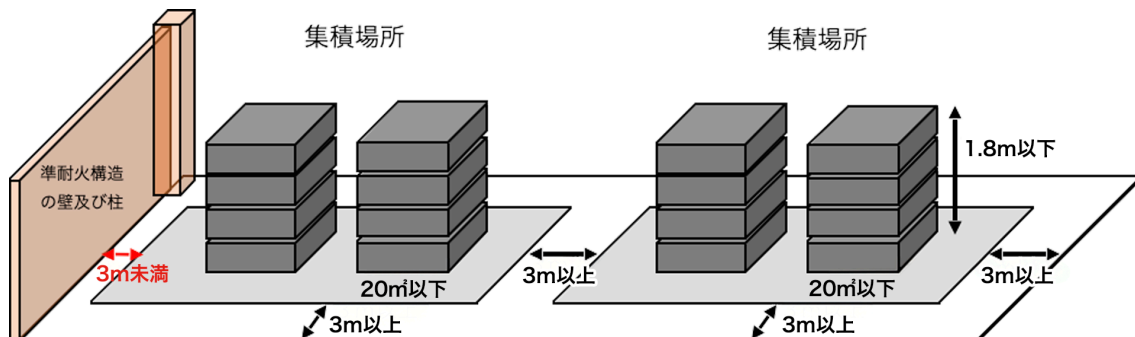
4 蓄電池が集積された場所(蓄電池相互間の距離が3m未満となる場所をいう。)であって、当該蓄電池に用いられる危険物の数量の総和が指定数量以上である場所(以下「集積場所」という。)は、次の(1)又は(2)を満たすこと。

(1) 次によること。

ア 一の集積場所の床面積は、20㎡以下とすること。

イ 集積場所の周囲に幅3m以上の空地を保有すること。ただし、集積場所から3m未満となる建築物の壁(出入口(随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備が設けられているものに限る。))以外の開口部を有しないものに限る。)及び柱が準耐火構造である場合にあっては、当該集積場所から当該壁及び柱までの距離の幅の空地を保有することをもって足りる。

ウ 床面から蓄電池の上端までの高さは、1.8m以下とすること。



エ スプリンクラー設備を次に定めるところにより設けること。

(ア) スプリンクラーヘッドは、床面から9m以下の位置にある天井に設けること。

(イ) 放射能力範囲が、集積場所及びその周囲6mの範囲を包含するように設けること。ただし、集積場所から6m未満となる建築物の壁(出入口(随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備が設けられているものに限る。))以外の開口部を有しないものに限る。)及び柱が準耐火構造である場合にあっては、当該集積場所から当該壁及び柱までの範囲を包含することで足りる。

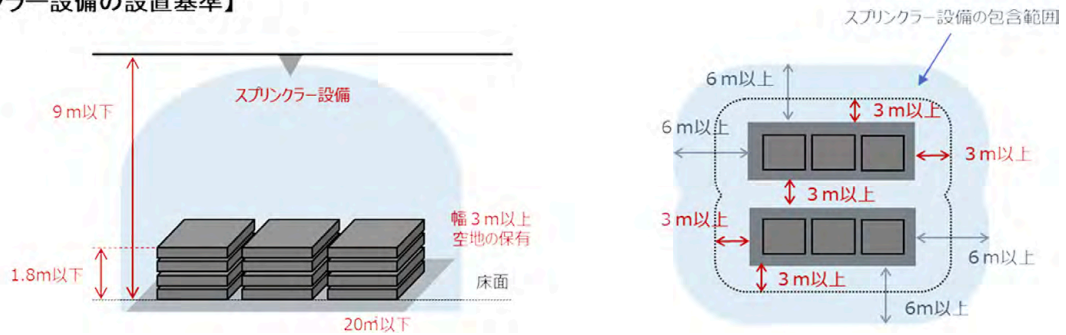
なお、開放型スプリンクラーヘッドを用いる場合は、その放水区域を放射能力範囲とすること(ウ)及び(イ)において同じ。)

(ウ) 放射能力範囲内の放水密度は、12mm毎分以上となる性能のものとする。

(イ) 水源は、その水量が(イ)の放射能力範囲(当該範囲の床面積が230㎡以上となる場合にあっては、床面積230㎡の範囲)に(ウ)の性能により60分間放水することができる量以上の量とすること。ただし、次のI及びIIを満たすときは、30分間放水することができる量以上の量とすることができる。

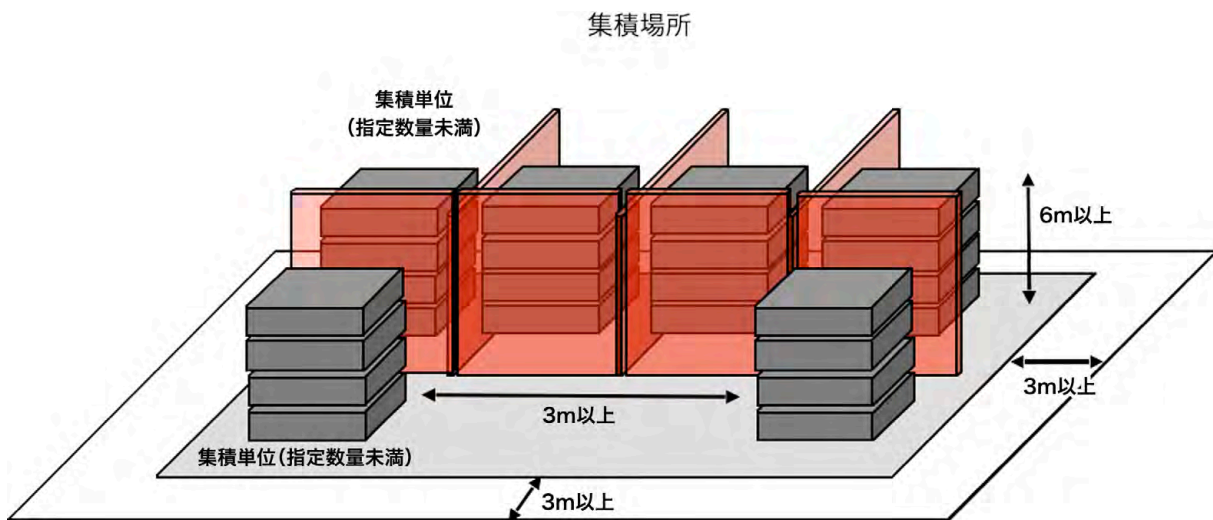
- I スプリンクラー設備の送水口が、消防ポンプ自動車が可能に接近できる位置に設けられていること。
- II スプリンクラー設備の送水口から100m以内の距離に消防用水、消火栓又は指定消防水利が存し、放射能力範囲を30分間放水することができる量以上の量の水源が確保されること。
- (オ) スプリンクラー設備を有効に60分間(イ)ただし書により水源を30分間放水することができる量以上の量とした場合は30分間)以上作動させることができる容量の予備動力源を附置すること。
- オ 蓄電池又は蓄電池の包装材若しくは梱包材(水が浸透する素材のものに限る。)以外の可燃物を置かないこと。

【スプリンクラー設備の設置基準】



(2) 次によること。

- ア 蓄電池の充電率は、30パーセント以下であること。
- イ 集積場所の周囲は、(1)イの例によること。
- ウ 蓄電池は次を満たす単位(以下「集積単位」という。)に分けて集積すること。
 - (ア) 一の集積単位の床面積は、20㎡以下とすること。
 - (イ) 一の集積単位に存する蓄電池に用いられる危険物の数量の総和は、指定数量未満とすること。
 - (ウ) 一の集積単位の周囲は、次に定めるところにより、別紙に定める基準に適合する材料で造った遮へい板を設けること。ただし、3m以上の空地を保有する部分については、この限りでない。
 - I 遮へい板は、蓄電池よりも50cm以上水平方向及び鉛直方向に張り出した大きさとする。
 - II 遮へい板は、蓄電池から水平方向に50cm以上離して設置すること。
 - III 遮へい板は、堅固な床に固定し、又は容易に転倒及び移動しないための措置を講じること。
- エ 床面から蓄電池の上端までの高さは、6m以下とすること。
- オ 蓄電池の上端から建築物の天井までの高さは、2m以上とすること。
- カ (1)オの例により可燃物を置かないこと。



- 5 品質検査等のために蓄電池の充電率を調整する作業を行う場所（当該作業を行うための設備（以下「充放電設備」という。）が設けられた部分を含む。以下「充放電作業場所」という。）を設ける場合は、第3中1及び2の例によること。
- 6 液状の危険物（蓄電池により貯蔵されるものを除く。）を取り扱う部分は、次によること。
 - (1) 液状の危険物を取り扱う部分の周囲の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜を付け、かつ、貯留設備及び当該床の周囲に排水溝を設けること。
 - (2) 可燃性蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれのある部分には、その蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けること。
 - (3) 危険物の規制に関する規則（昭和34年総理府令第55号。以下「規則」という。）第32条の5から第32条の11まで及び第34条第2項第1号の例により、第3種（火災のとき煙が充満するおそれのある場所等に設けるものは、移動式以外のものに限る。）、第4種及び第5種消火設備をそれぞれ液状の危険物を取り扱う部分（貯留設備及び周囲に設ける排水溝の部分を含む。）及びその周囲の火災を有効に消火することができるように設けること。
 - (4) 電気設備は、電気工作物に係る法令の規定によること。
- 7 危険物を取り扱うタンクを設ける場合は、次によること。
 - (1) 危険物を取り扱うタンクは、その容量の総計を指定数量未満とするとともに、当該タンク（容量が指定数量の5分の1未満のものを除く。）の周囲に規則第13条の3第2項第1号の規定の例による囲いを設けること。
 - (2) 6(3)の例により、危険物を取り扱うタンク（(1)の囲いを含む。）の火災を有効に消火することができるように消火設備を設けること。
 - (3) 電気設備は、電気工作物に係る法令の規定によること。
- 8 蓄電池（集積場所に存するものを除く。）の周囲3m以内には、可燃物（蓄電池を含む。）を置かないこと。

第3 蓄電池の充電又は放電作業を行う一般取扱所に関する事項

蓄電池の充電又は放電作業により危険物を取り扱う一般取扱所のうち、第2中2から4まで及び8の例によるほか、次を満たすものについては、政令第23条を適用し、政令第19条第1項において準用する政令第9条第1項第1号、第2号、第5号から第9号まで、第11号、第12号、第17号及び第19号並びに第20条の規定は適用しないこととして差し支えないこと。

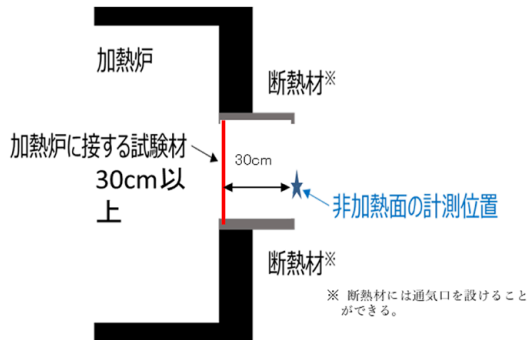
- 1 一般取扱所における危険物の取り扱いは、専ら蓄電池の品質検査等のために蓄電池の充電率を調整する作業によるものであること。
- 2 充放電作業場所は、次の(1)から(3)までのいずれかによること。
 - (1) 次によること。
 - ア 充放電設備は、キュービクル式とすること。
 - イ 充放電作業場所に第2中4(1)エの例によりスプリンクラー設備を設けること。
 - (2) 次によること。
 - ア 一の充放電作業場所で同時に充電又は放電を行う蓄電池に用いられる危険物の数量の総和は、指定数量未満とすること。
 - イ 危険物を取り扱う建築物で火災が発生した場合又は蓄電池の温度が異常な値になった場合に、次のいずれかの措置を講じること。
 - (ア) 充放電設備内の蓄電池を水没させる措置
 - (イ) 充放電設備内の蓄電池を耐火性能を有する材料で造られた箱の中に収納して密閉する措置（蓄電池から発生した可燃性ガスを箱の外部へ安全に放出できる構造を有するものに限る。）
 - (ウ) 延焼防止上(ア)又は(イ)と同等以上の効果が認められる措置
 - ウ 充放電作業場所は、次を満たすこと。
 - (ア) 一の充放電作業場所の床面積は、20㎡以下とすること。
 - (イ) 床から充放電作業場所に存する蓄電池の上端までの高さは、1.8m以下とすること。

(ウ) 充放電作業場所の周囲には、別紙に定める基準に適合する材料で造った遮へい板を設け、又は周囲に幅3m以上の空地为保有すること。

(3) 次によること。

ア 充電又は放電中の蓄電池の充電率は、60パーセント以下に制御すること。

イ 充放電作業場所は、第2中4(1)又は(2)の例によること。



別紙

< 遮へい板の材料の基準について >

遮へい板の材料は、1の試験において2の合格基準に適合するものであること。

- 1 試験方法
 - (1) 加熱炉により、試験材の片面を加熱し、非加熱面での火炎、亀裂その他の損傷の有無を確認するとともに、非加熱面側の温度を計測する。
 - (2) 試験材の一边の長さは30cm以上とする。
 - (3) 加熱は、炉内の温度の時間経過が次式で表される数値となるようにする。

$$T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$$
 (Tは平均炉内温度(°C)、tは試験の経過時間(分))
 - (4) 非加熱面側の温度は、当該面から30cm離れた位置で計測する。
- 2 合格基準

次の(1)及び(2)を満足する場合に、この試験に合格するものと判定する。

 - (1) 試験開始から60分間、次のアからウを満たすこと。
 - ア 非加熱面へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと。
 - イ 非加熱面で10秒を超えて継続する発火がないこと。
 - ウ 火炎が通る亀裂その他の損傷を生じないこと。
 - (2) 試験開始から60分後における非加熱面側の温度の値が80°Cを超えないこと。

第4 蓄電池の製造作業を行う一般取扱所に関する事項

蓄電池の製造作業により危険物を取り扱う一般取扱所のうち、第2中2(2)、3((2)を除く。)から5まで、7及び8の例によるほか、次を満たすものについては、政令第23条を適用し、政令第19条1項において準用する政令第9条第1項第1号、第2号、第5号から第9号まで、第12号及び第19号並びに第20条の規定は適用しないこととして差し支えないこと。

- 1 一般取扱所における危険物の取扱いは、専ら第2中2(1)に該当する蓄電池を製造するために行う次に掲げる作業によるものであること。
 - (1) 危険物を電極の材料と混練する作業
 - (2) 危険物を塗布する作業
 - (3) 電解液として用いる危険物を注液する作業
 - (4) 品質検査等のために蓄電池の充電率を調整する作業
 - (5) その他(1)から(4)までに類する作業
- 2 一般取扱所の用に供する部分は、次の(1)及び(2)を満たす耐火構造の床又は壁で、当該建築物の他の部分と区画されたものであること。
 - (1) 床には、開口部を設けないこと。
 - (2) 壁には、出入口(次のア又はイの防火設備を設けたものに限る。)以外の開口部を設けないこと。
 - ア 随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備
 - イ 煙感知器の作動と連動して閉鎖する特定防火設備で次の(ア)から(オ)までを満たすもの
 - (ア) 一の特定防火設備の面積は、30㎡以下であること。
 - (イ) 特定防火設備を複数設ける場合は、当該特定防火設備相互間の距離を3m以上とすること。
 - (ウ) 特定防火設備の部分の水平投影の長さが当該区画の水平投影の長さの2分の1未満であること。
 - (エ) 一の特定防火設備の作動に係る煙感知器の作動により、区画を形成する全ての特定防火設備が作動すること。
 - (オ) 特定防火設備の周囲に、幅3m以上の空地为保有すること。

3 危険物を取り扱う設備は、次によること。

- (1) 液状の危険物を取り扱う設備の周囲の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜を付け、かつ、貯留設備及び当該床の周囲に排水溝を設けること。
- (2) 危険物を取り扱う設備（危険物を移送するための配管を除く。）は、床に固定するとともに、当該設備の周囲に幅3m以上の空地を保有すること。ただし、当該設備から3m未満となる建築物の壁（出入口（随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備が設けられているものに限る。）以外の開口部を有しないものに限る。）及び柱が準耐火構造である場合にあっては、当該設備から当該壁及び柱までの距離の幅の空地を保有することをもって足りる。
- (3) 危険物を取り扱う設備の内部で発生した可燃性の微粉が当該設備の外部に拡散しない構造とすること。ただし、その蒸気又は微粉を直接屋外の高所に有効に排出することができる設備を設けた場合は、この限りでない。
- (4) 液状の危険物を取り扱う設備（貯留設備及び当該設備の周囲に設ける排水溝の内部を含む。）及びその周囲に、第2中6(3)の例により消火設備を設けること。

第5 蓄電池のみを貯蔵し、又は取り扱う屋内貯蔵所に関する事項

蓄電池により貯蔵される危険物のみを貯蔵し、又は取り扱う屋内貯蔵所のうち、次を満たすものについては、政令第23条を適用し、政令第10条第1項第1号、第2号、第3号の2から第15号まで及び第20条の規定は適用しないこととして差し支えないこと。

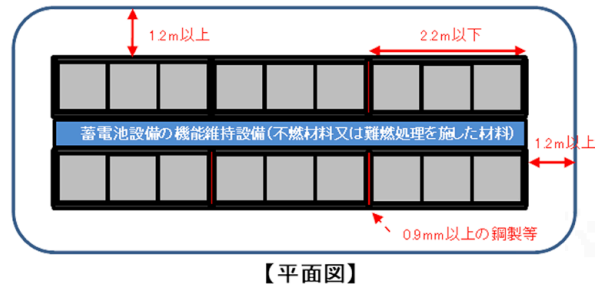
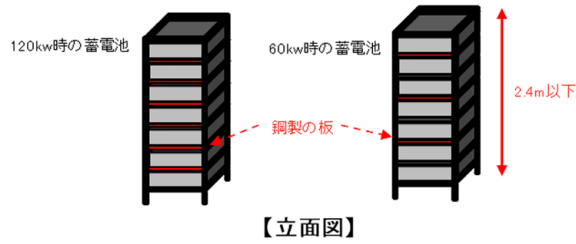
- 1 屋内貯蔵所で貯蔵し、又は取り扱う蓄電池は、第2中2の例によること。
- 2 貯蔵倉庫（蓄電池を貯蔵し、又は取り扱う建築物をいう。以下同じ。）は、第2中3の例によること。
- 3 貯蔵倉庫（建築物の一部に屋内貯蔵所を設けるときは、建築物の屋内貯蔵所の用に供する部分。4において同じ。）は、床を地盤面以上に設けること。
- 4 貯蔵倉庫には、危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設けること。
- 5 蓄電池の貯蔵場所は、第2中4に定める集積場所の例によること。
- 6 蓄電池（5の貯蔵場所に存するものを除く。）の周囲3m以内には、可燃物（蓄電池を含む。）を置かないこと。

第6 蓄電池設備以外では危険物を取り扱わない一般取扱所の消火設備に関する事項

建築物に設けた蓄電池設備以外では危険物を取り扱わない一般取扱所の消火設備のうち、第2中2(1)及び3(7)の例によるほか、次を満たすものについては、政令第23条を適用し、政令第20条の規定は適用しないこととして差し支えないこと。

- 1 蓄電池設備は、キュービクル式とし、又は次に定めるところにより鋼製のサーバーラックに収納して設けること。
 - (1) 一のサーバーラックの高さは、2.4m以下とすること。
 - (2) サーバーラックに設ける蓄電池の容量が120キロワット時を超える場合は、当該蓄電池を120キロワット時以下ごとに鋼製の板で仕切ること。
 - (3) 幅2.2m以下ごとに厚さ0.9mm以上の鋼板又はこれと同等以上の耐火性能を有する材料で遮へいすること。
 - (4) サーバーラックの周囲には、(3)により遮へいする場合又は蓄電池設備の機能を維持するために必要な設備（不燃材料又は難燃処理を施した材料で造ったものに限る。）を設ける場合を除き、1.2m以上の空地を保有すること。
- 2 蓄電池設備の存する部分に、第2中4(1)エの例によりスプリンクラー設備を設けること。なお、この場合、第2中4(1)エ(イ)の「集積場所」は、「キュービクルの外箱又はサーバーラック」と読み替えるものであること。
- 3 規則第32条の10、第32条の11及び第34条第2項第1号の例により、第4種及び第5種の消火設備をそれぞれ設けること。

【サーバーラックの設置例】



第7 その他の事項

- (1) 既に政令第23条の規定を適用されている一般取扱所については、本通知にかかわらず、引き続き政令第23条の規定を適用することとして差し支えないこと。
- (2) 本通知の内容にかかわらず、政令第23条に規定する要件を満たすと認めるときは、当該規定を適用し、柔軟に対応することとして差し支えないこと。なお、この場合、消防庁危険物保安室へ情報提供されたいこと。
- (3) 第2中4(2)ウ(ウ)及び第3中2(2)ウ(ウ)の遮へい板の材料が別紙に定める基準に適合しているかどうかの確認については、第三者機関による試験確認等を活用して差し支えないこと。



総務部

危険物保安技術協会 技術職員の募集について

危険物保安技術協会では、以下のとおり技術職員を募集します。

○採用職種

技術職員（土木審査部及びタンク審査部）

○仕事の内容

市町村（消防本部）や石油関連企業からの委託を受け、全国にある石油タンクの設計審査等を行います。

【具体的には】

市町村等からの委託による石油タンクの安全性に関する技術審査・技術援助

- ・土木審査部では、石油タンクの「基礎構造物の安全性」と「地盤の安定性」に関する設計図書が消防法令に基づいた内容・安全性を有しているかどうかの設計審査を行います。また、設計審査の後は、工事途中の段階で現場検査（標準貫入試験・平板載荷試験等）に立ち会います。
- ・タンク審査部では、石油タンクの「タンク本体の安全性」に関する設計図書が消防法令に基づいた内容・安全性を有しているかどうかの設計審査を行います。また、設計審査の後は、工事途中の段階でタンク本体の溶接部検査を実施するほか、タンク設置後に一定の期間ごとに求められる保安検査を実施します。

○応募資格等

学校教育法による大学において工学を学んだ者のうち、次のいずれかに該当する者

- ア 地盤の液状化や地盤改良等、地盤に関する設計・施工、又はコンクリート構造物や杭基礎等、基礎構造に関する設計・施工に従事した経験を有する者
- イ 石油タンク等の鋼構造物の建設・改造等に係る研究、設計・工事監督・検査業務に従事した経験を有する者
- ウ 消防法に定める危険物施設の設置、変更、維持管理等に関する業務に従事した経験を有する者

○勤務地

東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1階

※転勤はありません。

※現地審査等における全国出張あり。

○勤務時間

9:30～18:00（時差出勤、テレワークも可）

○給与

【年収モデル】

480万円/月給30万円(扶養手当込み) + 賞与/30歳(配偶者(扶養なし)、子供1名)

650万円/月給40万円(扶養手当込み) + 賞与/40歳(配偶者(扶養あり)、子供2名)

※国家公務員の給与制度に準じて決定します。

※学歴・職歴を勘案の上決定します。

※試用期間(6ヶ月)あり。期間中の待遇の変動はありません。

※上記の年収例のほか、別途 通勤手当、住宅手当(賃貸のみ)、時間外勤務手当を支給します。

○休日、休暇

完全週休2日(土日)、祝日、年末年始(12/29~1/3)、年次有給休暇(年20日(初年度は採用月に応じて調整(4月の場合は15日))、夏季(7~9月中3日間)、慶弔、産休、育休他

◎年間休日120日以上!

○待遇・福利厚生

昇給あり、賞与年2回、社会保険完備、通勤手当(月額55,000円上限)、住宅手当(賃貸のみ・月額28,000円上限)、扶養手当、各種社会保険完備(雇用、労災、健康、厚生年金)、福利厚生制度あり(サポート会社と契約)

○職場環境

職員構成はプロパー職員のほか、国、地方公共団体からの人事交流による職員で構成されています。プロパー職員の90%以上が中途入社で活躍しています。入社後は先輩職員がOJTにてマンツーマンで指導いたします。また、待遇面は国家公務員に準じており、将来長く安定して働きたい人には最適な環境です。

○採用日

採用決定後、随時(応相談)

○採用予定人数

土木審査部 1名、タンク審査部 1名

○採用方法

書類による選考の上、選考通過者には面接を実施します。

- ①応募方法 履歴書(写真貼付)及び職務経歴書(書式自由)を下記の書類提出先に簡易書留にてご郵送ください。
- ②面接日 書類選考通過者に面接日時をご連絡します。(一次面接、二次面接あり)
- ③応募期間 採用決定次第終了
- ④書類提出先 〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-3-13 ヒューリック神谷町ビル1階 危険物保安技術協会宛
- ⑤問い合わせ 03-3436-2352 総務部 総務課



実務研修生に関するご案内



総務部

当協会では、消防本部において危険物行政を担う有益な人材となるよう研修制度を用意しています。

危険物保安関係のOJT研修、座学研修等を通じ、**危険物の保安に関して、専門的知識や高度な技術力を習得**することができます。

当協会に勤務する、高度な専門技術と経験を有するプロパー職員や消防本部、総務省・消防庁からの派遣職員、さらに全国各地の消防本部や事業者を含めた**幅広い人材ネットワークを築く**ことができます。

① 危険物保安に関する関係法令、技術基準の理解促進

関係法令の深掘り、技術基準の基になる知識の習得

② 実際の業務を通じた、きめ細かな経験・ノウハウの習得

・調査分析

消防庁や消防本部等と連携し、直面する課題や最新の技術動向を踏まえ、新たな制度設計に通じる調査分析を実施

・タンク審査

消防法令に定める技術上の基準に基づき、特定タンクに関する設計審査、完成検査前審査、保安審査等を実施

・技術援助・性能評価・試験確認

専門的なノウハウを活かし、危険物保安に関する支援や危険物関連施設・設備に関する性能評価や試験確認を実施

③ 資格取得、各種研修の受講、関係施設の見学等

・非破壊検査技術者、品質管理責任者等の資格取得が可能

・内外の講師による研修や当協会が実施する各種セミナー・講習の受講が可能

・消防研究センター等の各種関係施設の見学

※研修内容は、派遣消防本部の育成方針、研修生の要望等に対応しますので、ご相談ください。



【お問い合わせ先】

危険物保安技術協会 総務部総務課
東京都港区虎ノ門四丁目3番13号
TEL 03-3436-2352



機関誌「Safety&Tomorrow」記事募集のお知らせ



Safety&Tomorrow をご購入いただいている皆さま、平素より大変お世話になっております。
 機関誌「Safety&Tomorrow」事務局です。

機関誌「Safety&Tomorrow」では毎号、危険物保安に関する技術のほか、事業所や消防本部の取り組みなどを紹介しています。

当協会では、これらの記事について Safety&Tomorrow をご購入いただいている皆様に広く募集しております！

新技術の紹介や危険物保安に関する取り組みについて、当協会の機関誌で紹介してみませんか？

もしくは、消防本部で取り組んでいる内容を記事にし、消防広報の一環として発表してみませんか？

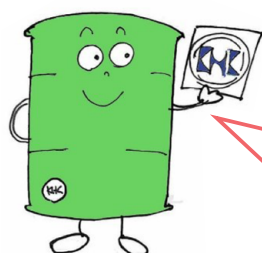
まず一度、ご相談ください！

募 集 要 項	
対 象	機関誌「Safety&Tomorrow」をご購読いただいている全国の企業、事業所、消防本部
募集期間	通年
原稿内容	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物保安に関係した新技術の紹介 ・保安に関する事業所での取り組み ・危険物業務に関する消防本部での取り組み ……など
応募要領	<ul style="list-style-type: none"> ・掲載を希望する原稿の概要（様式自由）について以下の送付先にメールにて送付してください。 危険物保安技術協会 機関誌事務局 宛 kikaku@khk-syoubou.or.jp ・メールタイトルは「機関誌掲載希望」としてください。 ・メール本文に担当者の氏名、連絡先をご記入ください。 ・事務局で確認し、掲載の可否と具体的な執筆要領について返信します。

送付いただいた原稿の概要（様式自由）は、事務局にて確認後、掲載の可否をご連絡いたします。

機関誌の性質上、営利目的の宣伝ととられる記事は掲載をお断りすることがございます。また、誌面構成の都合上、ご相談いただいてから掲載までに時間がかかる場合がございます。

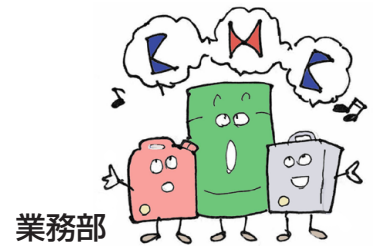
ご不明な点等ございましたら、お気軽にお問い合わせください。



【お問い合わせ先】
 危険物保安技術協会 企画部
 TEL 03-3436-2356 / FAX 03-3436-2251
 E-mail kikaku@khk-syoubou.or.jp

KHKからの
お知らせ

リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の 試験確認業務



◆背景

総務省消防庁において、「[リチウムイオン蓄電池に係る危険物規制に関する検討報告書（令和6年3月）](#)」（以下「報告書」という。）がとりまとめられ、『[「リチウムイオン蓄電池の貯蔵及び取扱いに係る運用について」の全部改正について（令和6年7月2日消防危第200号通知）](#)』（平成23年12月27日消防危第303号の全部改正）（以下「303号通知」という。）が発出されました。

303号通知では、一定の要件を満たしたリチウムイオン蓄電池を耐火性収納箱等に貯蔵し、又は取り扱う場合については、耐火性収納箱等ごとの指定数量の倍数を合算しないこととして差し支えないと示されました。

◆当協会の試験確認業務

当協会では、当該耐火性収納箱等について、報告書、303号通知の別紙1に定められた耐火性能試験等（耐火性能試験のイメージについては図1及び図2参照）に適合することを確認するための試験確認業務を、令和6年7月24日に開始しています。

当該業務を活用することにより、消防機関による審査や検査等の手続きの簡素化が期待できますので、是非、当該業務の活用をご検討ください。

なお、当該業務の概要、業務規程、申請様式及び試験確認基準については、次のリンク先をご確認ください。

- [リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の試験確認の概要](#)
- [リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の試験確認に係る業務規程](#)
- [申請様式](#)
- [リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の耐火性能試験及び構造要件等に係る試験 確認基準](#)

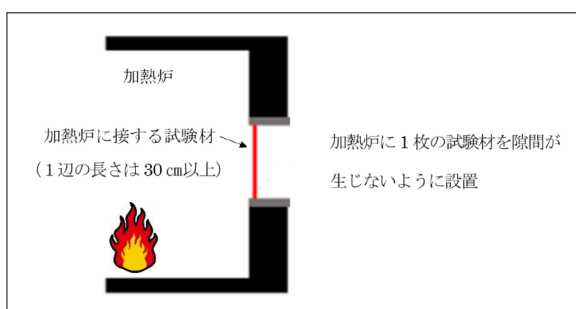


図1 第一試験 (イメージ)

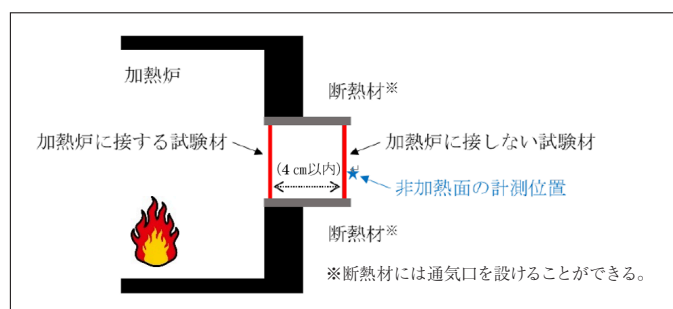
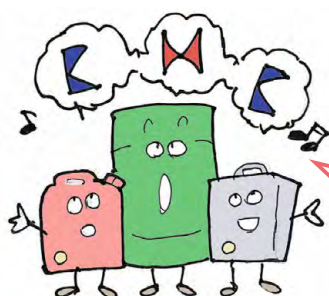


図2 第二試験 (イメージ)

(リチウムイオン蓄電池用耐火性収納箱等の耐火性能試験及び構造要件等に係る試験確認基準、第2より)



【お問い合わせ先】

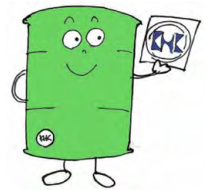
危険物保安技術協会 業務部

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



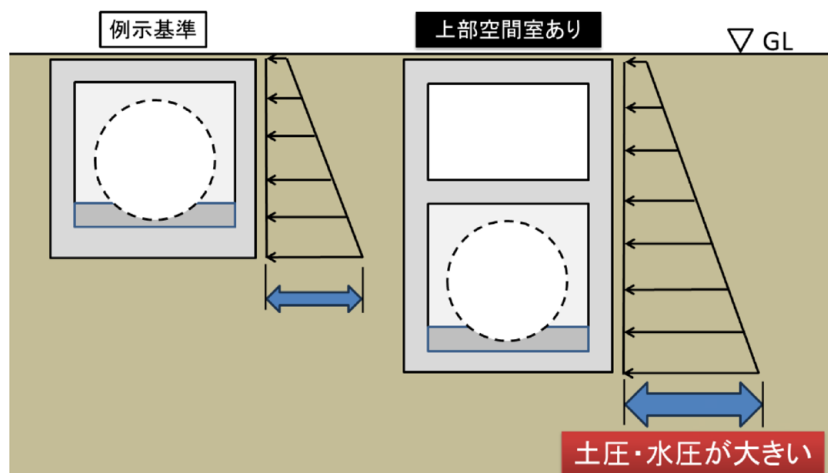
土木審査部

✦ タンク室が深い位置に設置される計画ではありませんか？

地下タンク貯蔵所に係る技術基準は、平成17年に性能規定の導入が図られたことから、許可・検査等の事務の効率化を確保する観点から一般的な構造例（以下「例示基準」という。）が、平成18年消防危第112号通知で示されました。

例示基準は、タンク本体を横置き円筒型を想定し、かつ、タンク室は地表面に近い、浅い位置に埋設されることを前提に示されたものです。

タンク室上部に地下空間（以下「上部空間室」という。）がある場合、上部空間室の高さ分だけ、地中深くに設置されることとなります。このような場合、受ける外力（土圧・水圧）が大きくなり、例示基準では構造上、基準に適合しないケースがあるため、**【個別に】**、構造上の安全性を確認する必要があります。



✦ 部材（鉄筋・コンクリート）の許容応力度は、消防法令に基づいていますか？

消防法令における許容応力度（鉄筋の引張応力・コンクリートの圧縮応力）は、危告示第4条の50に規定されています。

消防法令と建築系の基準における**許容応力度の違い**について、鉄筋は規格「SD295」を、コンクリートは設計基準強度「24N/mm²」を例にして下表に示しますが、建築系の基準と比較して、**消防法令の方が厳しい基準（小さな値）**となっています。

建築系の設計者が建築系の基準の許容応力度を適用しているケースが見受けられます。

常時/地震時	常時		地震時	
	消防法令	建築系の基準	消防法令	建築系の基準
許容引張応力度 (鉄筋)	177	< 195	266	< 295
許容圧縮応力度 (コンクリート)	8	= 8	12	< 16

※ 鉄筋は規格SD295の場合

※ コンクリートは設計基準強度24N/mm²の場合

本評価業務を活用しませんか？

前述したように、許容応力度を間違っ設定（建築系の基準を適用）すると、構造計算のやり直しのみならず、躯体断面寸法の変更や鉄筋の径や配置の変更が生じる可能性があります。

当協会では、上部空間室を有するタンク室等、消防法令で想定されていない構造の地下タンク貯蔵所に対して個別に、かつ、適切に評価して、その結果を「評価結果通知書」の形で報告致します。

当該評価業務を活用することにより、消防本部が行う許可までの事務の効率化も期待できます。

是非、当該評価業務の活用をご検討ください。

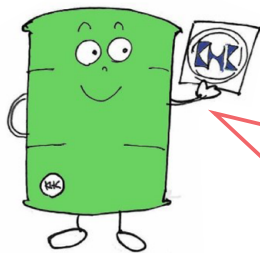
R6年度受託実績

本評価業務に係る今年度の受託実績（12月末現在）の件数を下表に示します。

なお、都道府県別にみると、東京都 12 件、北海道 4 件、宮城県 1 件、神奈川県 5 件、京都府 1 件となっています。

R6年度受託実績件数（12月末現在）

	縦置き	横置き	小判型等	変更	合計
R6年度	1 件	16 件	0 件	6 件	23 件



【お問い合わせ先】

危険物保安技術協会 土木審査部
TEL 03-3436-2354



令和6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6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。

名称	開催時期	開催場所
危険物保安技術講習会	【2日間講習】 令和06年07月18日～令和06年07月19日	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06年08月19日～令和06年09月30日	WEB配信
危険物基礎研修*1	① 令和06年11月25日～令和06年12月20日	eラーニング
	② 令和06年12月25日～令和07年01月20日	
	③ 令和07年01月24日～令和07年02月20日	
	④ 令和07年02月25日～令和07年03月20日	
危険物施設総合研修訓練	—【2日間講習】— —令和06年11月07日～令和06年11月08日	(1日目) 危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13 (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
危険物事故事例セミナー	令和07年02月21日	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07年02月27日	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06年11月22日	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06年12月02日	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06年12月13日	毎日西部会館 北九州市小倉北区紺屋町 13-1
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・3日間講習】 令和07年02月12日～02月14日 【再】 令和07年02月17日、令和07年02月18日	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13
	【初・3日間講習】 令和07年03月05日～03月07日 【再】 令和07年03月07日	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・2日間講習】 令和06年12月03日～12月04日 【再】 令和06年12月05日、令和06年12月06日 令和07年01月31日	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13
	【初・2日間講習】 令和07年01月22日～01月23日 【再】 令和07年01月24日	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 開催予定日

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06年09月20日	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06年06月20日	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13
		令和06年11月05日	
		令和07年02月06日	
	副防災管理者研修会	令和06年06月21日	
		令和06年08月29日	
		令和06年10月10日	
		令和06年11月06日	
	再研修会	令和07年02月07日	
令和06年08月30日			
		令和06年10月11日	
大阪	防災管理者研修会	令和06年07月30日	大阪科学技術センター 大阪市西区靱本町1-8-4
	副防災管理者研修会	令和06年07月31日	
		令和06年09月12日	
再研修会	令和06年09月13日		
名古屋	防災管理者研修会	令和06年12月12日	A P名古屋 名古屋市中村区名駅4-10-25 名駅IMAビル
	副防災管理者研修会	令和06年12月13日	
岡山	防災管理者研修会	令和06年11月28日	ピュアリティまぎび 岡山市北区下石井2-6-1
	副防災管理者研修会	令和06年11月29日	
		令和07年01月21日	
再研修会	令和07年01月22日		
周南	副防災管理者研修会	令和06年10月23日	ホテルサンルート徳山 周南市築港町8-33
北九州	防災管理者研修会	令和06年07月02日	毎日西部会館 北九州市小倉北区紺屋町 13-1
	副防災管理者研修会	令和06年07月03日	
		令和06年10月24日	
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

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 開催予定日

対面講習

会場	講習会種別	開催年月日		開催場所
東京	初回	令和06年07月10日	終日	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13
	再講習	令和06年07月11日	終日	

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06年09月19日	午前	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06年09月19日	午後	
東京	初回	令和06年07月12日	午前・午後	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13
		令和06年12月07日	午前・午後	
	令和06年12月18日	午前・午後		
	再講習	令和06年07月16日	午前・午後	
		令和06年12月19日	午前・午後	
大阪	初回	令和06年10月02日	午前	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
		令和06年10月03日	午前	
	再講習	令和06年10月02日	午後	
	令和06年10月03日	午後		
倉敷	初回	令和06年11月20日	午前	ライフパーク倉敷 倉敷市民学習センター
	再講習	令和06年11月20日	午後	
北九州	初回	令和06年08月27日	午前	ウェルとばた 北九州市戸畑区汐井町1-6
		令和06年08月28日	午前	
	再講習	令和06年08月27日	午後	
	令和06年08月28日	午後		

※1 eラーニング学習の受講期間は、開催年月日の前日から遡って7日間です。

単独荷卸しに係る運行管理者等研修会※2 開催予定日

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 初回※3	令和06年06月07日	危険物保安技術協会 東京都港区虎ノ門4-3-13
		令和06年07月04日	
		令和06年08月02日	
		令和06年09月06日	
		令和06年10月16日	
		令和06年11月15日	
		令和06年12月11日	
		令和07年01月16日	
	令和07年02月27日		
	運行管理者研修会 再講習※3	令和06年06月27日	
		令和06年09月27日	

※2 「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。

※3 「単独荷卸しに係る運行管理者研修会」をすでに受講された方を対象に再講習を新設しました。

