

情報の共有化を目指して

危険物と 保安

◆年頭のあいさつ

一般財団法人
全国危険物安全協会理事長
兵谷 芳康
消防庁長官
内藤 尚志
全国消防長会会長
清水 洋文

◆インタビュー

東京大学大学院新領域創成科学研究科
スマートシティデザイン研究社会連携講座
中村 文彦 特任教授



No.76
2022冬



危険物と 保安

情報の共有化を目指して

年頭のあいさつ

- 1 新年を迎えて 一般財団法人全国危険物安全協会理事長 兵谷 芳康
- 2 年頭の辞 消防庁長官 内藤 尚志
- 3 年頭にあたり 全国消防長会会長 清水 洋文

4 インタビュー

「MaaSによる交通システムの変化」

東京大学大学院新領域創成科学研究科 スマートシティデザイン研究社会連携講座
中村 文彦 特任教授

9 危険物保安情報

- 〈事例1〉重質油熱分解装置の配管ドレンから熱油が流出したことによる火災事故
- 〈事例2〉アルミ溶融炉の切削アルミ投入口付近に溜まっていたアルミ粉塵が地震で落下し、アルミ溶湯と接触して粉塵爆発した事故
- 〈事例3〉製造所で定期修繕工事後のスタートアップ時、屋外タンクから危険物がオーバーフローした流出事故
- 〈事例4〉腐食によりピンホールが生じた屋外タンク貯蔵所の配管からのC重油漏えい事故

11 あなたの職場は大丈夫？ 安全チェックリスト

13 「業種別危険性評価方法」ポイント解説⑮

14 消防庁からの情報

- ・化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の表PFOS又はその塩の項に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令の改正及び留意事項について

17 全危協ニュース

- ・令和4年度危険物安全週間推進標語公募結果
- ・YouTubeに「全危協チャンネル」を開設しました

◆表紙写真の解説

＜東京スカイツリーと日の出＞



高さ634mを誇る東京スカイツリーは、新たな電波塔として2012年5月に開業してから今年で10周年を迎えます。新型コロナウイルスの一日も早い終息と、明るい一年になりますことを祈念いたします。

No.76
2022冬

新年を迎えて



一般財団法人全国危険物安全協会
理事長 兵谷 芳康

令和4年の新春を迎え、謹んで年頭のご挨拶を申し上げます。

一般財団法人全国危険物安全協会は、昭和63年の設立以来、関係行政機関・団体や各都道府県危険物安全協会連合会の皆様の御指導、ご支援を賜り、順調に発展してきたところであり、年頭にあたりあらためて皆様方に感謝申し上げます。

昨年は、我が国において夏のオリンピック・パラリンピックが、無観客などコロナ禍での厳しい制約のもと開催され、選手や運営関係者、さらに多くのボランティア等の奮闘により、見事成功裏に終わりましたが、このコロナ禍での一年を通して、私たちのライフスタイルも大きく変わり、これまでなかなか進まなかった働き方改革も一気に進展したように思えます。今ではSNSのライブ配信やWEB上での会議が日常生活にも定着してきたのではないのでしょうか。

危険物を取り巻く環境も例外ではなく、例えばコロナ禍にあっても保安講習が安心して進められるよう、オンラインによる講習が消防庁のモデル事業として展開されるなど、新しい手法による取組みが導入されました。こうして社会や時代の要請にしっかりと対応することが、今後の危険物関連事業の発展や事故防止に求められていると感じた次第です。

当協会としても、自粛生活で需要の高まったYouTubeを危険物事故防止の情報発信の場として活用すべく「全危協チャンネル」を昨年11月下旬に開設し、動画等の配信を始めました。

また、オンラインによる保安講習については、消防庁によるモデル事業が令和3年度で終了するため、オンライン講習を希望する事業者や危険物取扱者が困ることのないよう、当協会において令和4年度以降の実施に向けて関係機関と調整し、検討を進めています。さらに、現在全危協で行っている地下・移動タンク等の定期点検技術者講習についても、従来の対面式からオンラインへ移行できるよう体制を構築しているところです。

今後も、①危険物に関する安全思想の普及・啓発事業、②危険物取扱者の法定講習等に対する支援事業、③危険物施設の定期点検制度の充実強化に関する事業、④危険物災害防止対策推進のための消防機関等への支援事業、⑤危険物施設の安全対策に関する調査研究事業、⑥鋼製地下タンクFRP内面ライニング施工事業者認定制度に関する事業、⑦公益事業基金に係る助成事業を柱とし、関係行政機関・団体や各都道府県危険物安全協会連合会の皆様との緊密な連携をとりながら、危険物に係る安全の確保を図ってまいります。

全国危険物安全協会は、これからも消防行政わけでも危険物の安全確保を担う団体として、また中立公正で高度な技術を備えた専門調査研究機関として、皆様方のお役に立てるよう努力してまいります。

本年もよろしく御指導、御支援、御協力を賜りますようお願い申し上げます。

年 頭 の 辞



消防庁長官
内藤 尚志

令和4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いております。心から敬意を表し、深く感謝申し上げます。

また、新型コロナウイルスの感染拡大が続く中、消防職団員の皆様には、災害対応の最前線で御尽力をいただき、重ねて感謝申し上げます。

昨年は、7月3日に発生した静岡県熱海市での大規模な土石流災害及び8月11日からの大雨による災害に見舞われ、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、被災状況により県内消防応援隊や緊急消防援助隊も総力を挙げて最前線での活動等に当たっていただき、多くの人命を救助していただきました。改めて皆さんの御活躍・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。

大規模化、複雑・多様化そして頻発化している災害に適切に対応するためには、その時々々の災害対応を教訓として速やかに次に備えることが求められます。そのため、消防庁では、熱海土石流災害を踏まえて被害規模の早期把握と迅速な人命救助のための必要な手順確立とハイスペックドローンや小型救助車をはじめとする資機材の整備に取り組みます。あわせて、緊急消防援助隊の車両資機材の充実強化に取り組むとともに、

地域防災力の中核となる消防団及び自主防災組織等の更なる充実強化に取り組みます。とりわけ、団員減少が危機的な状況にある消防団については、団員の出勤報酬など処遇の改善を図るとともに、各市町村が処遇改善を進めるうえで必要な財政措置を講じてまいります。

また、災害時における地方公共団体からの被害情報収集を迅速化・効率化するためのシステム構築や消防指令システムの高度化などにより、消防防災分野のデジタル・トランスフォーメーションを推進するとともに、震度情報ネットワークシステムの機能強化など災害に強い防災情報基盤の整備に取り組みます。

さらに、救急隊員の感染防止対策や必要な救急資器材の確保を推進するとともに、救急搬送体制の充実強化を図ります。併せて、電話で救急相談サービスを提供する「#7119」や聴覚・言語機能障害をお持ちの方が音声によらずに119番通報を行える「Net119」の全国展開、「救急ボイストラ」の活用も促進してまいります。

加えて、火災予防対策の推進、消防防災分野における女性の活躍促進、地方公共団体の危機対応能力の強化など、消防防災行政の一層の推進に取り組んでまいります。

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。

年頭にあたり



全国消防長会会長
清水 洋文

輝かしい令和4年の新春を迎え、全国の消防防災関係者の皆様に謹んで新年のお慶びを申し上げます。

一般財団法人全国危険物安全協会及び会員の皆様方におかれましては、平素から危険物に関する安全思想の普及、危険物取扱者をはじめ危険物関係事業所等の関係者に対する安全教育、危険物を取り扱う施設及び設備等における自主的な安全管理体制の整備等の推進など多岐にわたる業務を通じて安全・安心の確保にご尽力を賜り、心から感謝を申し上げます。

昨年は、7月に静岡県熱海市で記録的な豪雨による大規模な土石流災害が発生し、8月には九州、中国、中部地方を中心とした広範囲におよぶ河川が氾濫し浸水に見舞われるなど、各地で多くの尊い人命と貴重な財産が失われました。被災された皆様方に心からお見舞いを申し上げます。

また、一昨年から続く、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により全国において多数の感染者が発生し、日常生活をはじめ消防行政にも今なお影響が出ております。特に、消毒用アルコールは新型コロナウイルス感染症対策として広く一般家庭に普及し、今や日常生活になくてはならないものとなりました。しかし、消毒用アルコールは濃度によっては危険物に該当し、蒸発しやすく、蒸気は引火するおそれがあるため、扱い方を間違

えると火災を発生させる危険があることから、取扱いについて注意喚起が必要となります。

一方、危険物施設数は、近年減少傾向にあるものの、日常の貯蔵・取扱いや運搬に起因する流出事故や火災などは依然として高い水準にあります。ガソリンや灯油をはじめとする危険物は、豊かな社会生活を営む上でなくてはならないものであり、我々にとって極めて身近な存在ですが、危険物はその取り扱いを誤り、ひとたび災害が発生した場合には、人命や財産などに甚大な被害を及ぼす恐れがあり、その安全対策は極めて重要です。

このような状況の中、全国消防長会といたしましては、国の動向を踏まえつつ、地震・津波・風水害対策、危険物流出事故防止対策など、危険物施設での安全確保に向けた取り組みを積極的に推進しているほか、設備の老朽化や安全に係る技術の伝承、人材育成等、危険物行政が直面する諸課題についても検討して参りますので、皆様方のご支援ご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。

結びに、一般財団法人全国危険物安全協会の益々のご発展と、会員の皆様のご健勝、また、本年が災害のない平穏で幸多き一年でありますことを祈念申し上げ、年頭のあいさつとさせていただきます。



MaaSによる交通システムの変化

東京大学大学院新領域創成科学研究科
スマートシティデザイン研究社会連携講座

中村 文彦 特任教授

コロナ禍が社会生活のあり方を根本から問い直しているいま、人々の暮らしにおける移動を助けるMaaS（モビリティ・アズ・ア・サービス）の考え方やその取り組みの成果に関心が高まっています。我が国の都市交通計画の第一人者であり、MaaSにおける産官学の知の共有・技術革新を目指す一般社団法人JCoMaaS代表理事を務める東京大学大学院新領域創成科学研究科の中村文彦特任教授に、MaaSのいまと未来について伺いました。



1 「移動のしやすさ」をまとめる仕組み

MaaSとはどのようなものでしょうか。

MaaSは2010年代に入ってフィンランドで提唱され、2017年頃からヘルシンキで実際の取り組みが始まりました。MaaSとは様々な移動手段の複合を意味していますが、そもそも「モビリティ」とは「移動のしやすさ」という概念であり、MaaSは移動のしやすさを一つのサービスにまとめようという考え方です。具体的にヘルシンキで始まったのはスマホのアプリですが、本来的にはスマホアプリにこだわらず、その区域であらゆるサービスを一つのものとして、移動する人に使ってもらおう仕組みということです。

しかもMaaSがヘルシンキで始まったことには大きな意味があります。フィンランドは自動車を自国生産しておらず、一方で地球温暖化問題が深刻なことから、二酸化炭素を大量に排出する自家用車を減らそうという政策を進めているのです。その実現のためには、自家用車を使う人に他の移動方法もありますよと伝える

ことが必要です。そこで、代替手段の案内からその予約や支払いの決済までを一貫したサービスで行おうという方向になったわけです。

もともとヘルシンキは様々な交通機関が一元的に運営されていました。さらに、自転車や自動車のシェアリング、オンデマンド型サービス、自動運転実証実験なども積極的に行われていた経緯があります。そうした土壌があるところで、車を使っている人に使わなくてもいい方法がありますよと国家政策的につくり出していったのです。

しかし日本では、特定企業が限られたエリアで行うスマホのサービスまで「MaaS」と呼んでいるので、方向が少し違います。専門家の中にはこのことに違和感を抱く方も多いですが、私は小規模でも少しずつ理解が進むことは悪くないと考えています。したがって、現状の日本版MaaSが優れているかといえば、私は「まだこれから育っていく段階」だという評価をしています。

現在の過度な自動車依存社会を見直すこともMaaSのコンセプトでしょうか。

私はそう理解しています。ただ実際に日本の実践例を見ていると、過疎地の活性化や観光開発、高齢者の外出支援など、日本の交通が抱える様々な課題への対応努力がありますから、必ずしもそれだけとは言えないかもしれません。

2 諸外国の都市で進むMaaSの導入

ヘルシンキ以外の先進的な事例を教えてください。

前段として押さえておきたいのは、MaaSは地域の中でいろいろな交通サービスを統合的に利用者に繋げていく仕組みなので、都市の交通サービスが統合的になり得るかどうかのポイントになります。

日本の場合、公共交通の定義は外国と異なっており、民間企業が公共交通を担っています。では外国では公共機関の運営かという実はその大きな問題なのではなく、公共交通のサービスを展開する保障がなされているかどうかの違いが大きいのです。具体的に言うと、行政がどこまで関与しているかのレベルが大きく違います。

例えばアメリカの多くの都市では図書館や福祉施設等と同様に、行政が交通サービスを提供していて利用者は受益者負担として運賃を払います。しかし、日本の場合、運輸事業はビジネスであり、事業者として運賃を取っています。この出発点の違いはすごく大きいのです。

ロンドンではロンドン市交通局がバス事業をしていますが、実際に走らせているのは5つか6つのバス会社です。運行会社は入札を経て事業に参加しますが、車体の色をはじめ、路線や時刻表、案内方法等は全て市が決めています。バス会社は決められたルールの中でいかに安全に、かつうまく経営するかが問われているわけです。なぜこうした仕組みなのかといえれば、バスは公共の事業だからであり、公共機関が全体をコーディネートして民間はこの部分で知恵を出してください、それ以外は考えなくていいですとなっているからです。その例からもわかるように、公共性が明確な社会ではMaaSには取り組みやすいといえます。

目覚ましい改革を行ったのはソウルです。2004年までソウル市内には100を超える小さなバス会社がひしめいていましたが、李明博ソウル市長(のち大統領)がそれらを全てソウル市のバス事業に衣替えさせました。同時にICカードや運行管理システムを全て市から事業者に貸与する形にし、ICカードのキャッシュフローや、運行の位置データ等は全部市に帰属させました。運行しているのは民間のバス会社ですが、運賃は一度市が全部収納して配賦しますので、無駄な路線は全てなくなり、バス会社同士の競争もなくなりました。

ソウル市以外にも優れた例はありますか。

李明博さんが参考にしたもののひとつがブラジルのクリチバです。クリチバは1970年代の終わりから現在のような交通機関の統合を始めました。民間の10のバス会社を全て市役所が仕切り、民間のバス会社は安全に走ることに注力してください、サービス内容は市が決めていきますから市民はバス会社を選ぶ必要はなく、来たバスに乗ればいいだけですとしました。ヨーロッパはもともと公営でやっていた事情が異なりますが、民間がベースだったのに統合に踏み切ったクリチバは大きな改革をやり遂げたことになります。



クリチバ市内都市軸（バス専用道路および沿道高密度開発誘導）

コロンビアのメデジンにも注目されていますね。

メデジンは総合的な交通戦略を策定した上で、様々な交通システムを投入した点に特徴があります。ロープウェイよりも10年近く前に通勤鉄道を導入し、最近では、専用道路のバスシステムのほか、鉄輪では上れない急勾配の商店街にゴムタイヤで走る路面電車を入れ自動車を排除しました。そのようにメデジンは、世界の中でも先進的に新しいものを取り入れた変化に富む、革新的なまちなのです。

3 意義ある2019年の「MaaS元年」

日本における現状についてお伺いしますが、日本の都市はそれら先進都市から立ち遅れているのでしょうか。

確かに新しいアイデアを大胆に取り入れる点では遅れています。しかし、例えばSuicaやPASMOという交通系ICカードは、世界でもトップレベルのセキュリティシステムです。朝夕のラッシュ時の改札を無人化して処理能力を上げたうえ、耐久性もあります。

日本の鉄道のそうした技術は確かですし、教育が徹底しているバスの運転手の勤務態度も世界トップレベルです。海外からの視察客をバスの営業所に連れていき、出勤点呼から車両の事前確認、車庫入庫後のチェックの様子を見せると、みな驚いて帰っていきます。

国は2019年を「日本版MaaS元年」と位置づけ、取り組みをスタートさせました。

「MaaS」という言葉を初めて聞いたのは2017年頃です。当時、私は横浜国立大学である研究プロジェクトに携わり、自転車とバス、タクシーの予約を一つのアプリでできないかや、GPSの入らない地下街を効率的に歩く道案内はできないかを研究していました。

その頃の日本のバス・鉄道会社がやっていたスマホ技術を駆使すれば、もっと繋がる可能性があると思っていましたが、一方では言葉が先行して何でもMaaSと言っている風潮が心配になってもしました。そこで私たちは「JCoMaaS」という組織を立ち上げ、MaaSに関心のある人たちの間で情報を共有して、日本がガラパゴスにならないための活動をしていたのです。そういう流れの中で、経産省と国交省が「MaaS元年」と命名し、具体的な実証実験に手厚い支援を始めたのが2019年でした。

何かを始めないと物事は先に進みませんし、日本は海外とはバックグラウンドも条件も全く異なります。まずできることから始めていくという意味で、MaaS元年の意義は非常に大きかったと言えると思います。

4 「JCoMaaS」について

ご自身が代表理事を務めておられる「JCoMaaS」について、その目的や活動内容等を教えてください。

「JCoMaaS」は、日本でMaaSの考え方や技術が適切に浸透して、地域課題の解決やビジネスの発展、技術開発を進めるために創設した、産官学がニュートラルに協力するための組織です。特定のMaaS商品を開発したり、販売することはしていません。多様な人が様々に行う取組みを共有しつつ、競争と協調のバランスを見極めながら運営している組織です。

例えばJR東日本・JR東海・JR西日本の各社が全て会員で、会社間の事情はさておき会議の中では建設的に議論してくれています。横断的により良いものを社会に提供し、あるいは海外に発信していくための情報共有やディスカッションに努めているところです。

活動の柱はデータの連携基盤やキャッシュレス、まちづくりとの連携等と幅広いですが、MaaS全体のプラットフォームを目指しているのでしょうか。

JCoMaaSで培った知見や経験を皆さんに活かしていただきたいということです。我々の中には研究者や行政関係者もいて、海外とも繋がりながら情報共有して発信しています。具体的には「作り方グループ」「使い方グループ」と呼ぶ二つのワーキング・グループで活動しています。MaaSを「どう作り、使いこなすか」という命題のもと、データを繋げることを検討するグループと、どんな場面で使うかを議論しているグループというイメージです。

5 MaaSの課題

MaaSを推進していく際の留意点にはどんなことがありますか。

MaaSをつくる事業者の方々の目的は、自社開発したアプリを売ることです。もちろん、その動きを否定はしませんが、私は大枠で交通のあり方を発信する際は、

何のためにそのアプリがあるのか、それによって誰が喜びを享受できるのかをいつも強調しています。

例えばある地域で高齢化が進み、その方々が運転を諦めて外出も困難なとき、外出を支援する小さなバスを走らせようと考えたとします。いろいろと努力してバスを走らせることに成功しても、現実の多くの場合はここで仕事が終わってしまうのです。しかし、それではいけません。走り始めたバスに本当に高齢者が乗っているか、乗ることでその方々は以前より健康になっているか、までを見ないと当初の目的は果たせないはず。ところが今度はバスを維持することが目的化し、収入確保にばかり目が行くようになると、運賃収入と補助金が頭から離れなくなります。

ですから、地域で自家用車を使う人を減らす、あるいは外出を諦めている人を支援するとか、新しい仕組みの開発・導入ができれば、本来の目的を達成できているかまでを評価することが大事です。言い換えれば、ゴールが達成できればMaaSアプリでなくてもいいのです。その全体像を把握して動かしていく監督のような人が必要なのではと思います。

現在、全国で19のMaaSモデル事業が実施されています。地域の特性によって大都市近郊型、地方都市型、過疎型、観光地型がありますが、これら取組みのどこに注目していますか。

総論的に言えば、過疎地や高齢化の問題、観光資源の開発、それから陸路と水路を繋げる努力をした事例などに注目しています。

また、19事業には入っていませんが、愛知県豊明市の「チョイソコ」*には注目しています。地元の企業発というのがユニークで、きっかけはその会社の総務課長が、自社の社員送迎のためのバスを地域のバスとしても使い始めたことです。しかも事業をモデル化し、同様の事情で困っている全国の地域に横展開しているのです。なるほど地域には多くの企業があってその送迎バスも昼間は稼働していませんし、事情は病院や農協、スクールバスも同様です。運転手も昼間はそれなりに待機していますから、そういう資源を地域のため

に活かし、自分たちも元をとろうとする考えは賢いと思います。

*「チョイとソコまで一緒に」をキャッチフレーズに、地域の交通不便を解消し、主に高齢者の外出を支援する豊明市のデマンド交通。高齢者の健康増進に繋げることを目的にしている。

地域の中で様々なプレイヤーが特性を生かしてMaaSに関わるのが大事だということですね。

様々な人が関わるとそれだけ合意形成が大変ですが、プラットフォームがしっかりしていれば多くの人たちが入りやすく、かつ可能性も広がるはず。です。

6 コロナ禍で多様化した暮らしを支援

MaaSの未来像については、どうお考えですか。

コロナ禍の受け止めからお話すると、その渦中で困難は多くありましたが、働き方や学び方の選択肢が増えたこともありました。例えば子育て世代では在宅勤務を選べたよかったですし、大学では引きこもり学生がオンライン授業に参加し、単位を取得できるようになりました。

そのポイントは社会参加の方法が多様になったことです。勤労者も毎朝同じ時間に通勤電車に乗らなくてよくなりました。パリをはじめとするヨーロッパの都市ではこれを機会に「もっと歩こう、自転車に乗ろう」と呼びかけが起り、市内から自家用車を締め出す運動が始まりました。

ところが日本では緊急事態宣言が繰り返される中で、「密になる」との理由から歩行者天国が中止されました。ヨーロッパでは増えているのに、日本では中止です。この違いはなんなのでしょう。いろいろな移動を多様化させるなら、近距離では歩きや自転車で移動することを応援する社会に変えられたかもしれません。あるいは、車の通行スペースを減らして歩行者や自転車のスペースを増やすことができたかもしれません。

働き方が変わるということは、都心の本社に行かなくても自宅近辺で仕事をして、空いた時間に近所の美味しいパスタを食べるなど、移動のあり方もどんどん変わります。そのとき、同じパターンの移動なら何の

情報機器も必要ありませんが、移動先が多様になると情報の提供と支援、誘導が必要になります。その場面でMaaSは必ず必要になるというのが私の見立てです。

多様になることで得るものは多く、今はその変化の中で車を使う場面が減ることが期待される時代であり、その取組みがSDGsにも繋がっていきます。つまり、多様化する社会へと推進する動力の一つがMaaSであり、それを使うことで生活をより豊かなものにしていくことに貢献できるのではと考えています。

7 リスク回避にも重要なMaaS

今後、MaaSは都市災害やリスク管理の観点でも活用していけるでしょう。

一見、縁遠そうですが、実はリスク管理に大いに関係があると考えられます。

というのは、鉄道や道路でも突発的な事故や事件が起きることがあります。そういう事態を未然に防ぐのは大事ですが、やむなく起きてしまった時にはどうするのか。関係者はいざ非日常的な対応を迫られた際には、迅速に情報を発信しなければいけません。逆に言えば、非常時に全てのシステムが止まってしまうMaaSは良くないことになります。MaaSの機能が素晴らしいのは、移動データがどんどん自動的に蓄積され、AIの機械学習も進みますから、それらを活用した機敏な対応が可能になることです。

例えば、今ここで地震が起きて被害が出ているとしても、MaaSが機能すれば、20km先の被害が少ない地域では稼働できるバスが50台あるとわかり、それを緊急手配して輸送に使うことができます。このように、データが蓄積され情報が連携することで社会課題を解決できるのがMaaSの強みです。言い換えれば、事前準備の段階でMaaSが培ったものを社会全体で共有していれば、リスク回避はかなりしやすくなります。それは不慮の事故の時も、自然災害が起きた時でも同じです。

そのためには関係者間の事前協議や連携が必須ですね。

そうです。まず大事なのは普段付き合いです。日常的に顔を合せている人だといざという時は協力しやすいのですが、緊急時に「初めまして」では連携もぎこちなくなります。首都高速の管制システムの部署には必ず警視庁の人が座っていますが、「なぜですか」と聞いたら、「こういう関係が大事なんだ」と言われました。

たしかに雑談があると会議が円滑になって、スムーズに話が進むことがあります。そこにはやはり普段付き合いの要素が基本にあると思います。運用次第ですが、MaaSはこれまで疎遠だった人や組織を繋ぐ触媒になりうると思います。

例えばMaaSで集積したビッグデータをもとに地域でガソリンスタンドの適切な設置をして、効果的な化石燃料の使い方に繋げていくことは可能ですか。

MaaSでは車の移動内容が蓄積されますし、給油のタイミングも分析できますから、化石燃料の適切な利用と管理はできると思います。その中でガソリンスタンドはどうあるべきかですが、民間ビジネスでありながら公共性もあります。ただ「経営不振で倒産し、なくなりました」では大事な地域のエネルギー拠点を失いかねません。その意味で、公共性と民間経営との折り合いをどうつけるかという議論はまだ残っていると思います。

最後に、読者にメッセージをお願いします。

MaaSは人々の移動を助ける道具ですが、社会的にニーズが多いのは観光支援や高齢者対応等の場面だと思います。ただし、都市災害時などの非日常的な状況への対応や事故・事件に対する対応にも大きなポテンシャルがあると思います。

今後、各地で様々な試みが展開されていく中で、防災あるいはリスク管理に繋がっていく要素がすぐあります。もし皆さんの地域でMaaSの取組みがあるなら、ぜひ見ていただき、関われそうな時には積極的にご提案いただけるととても嬉しいです。

(令和3年11月 Web会議システムにて取材)

<事例1>

重質油熱分解装置の配管ドレンから熱油が流出したことによる火災事故

発生場所 神奈川県

製造所等の区分 製造所

被害状況

- ・ 架構、架構に附属する熱交換機及び配管の焼損。
- ・ 重質油10,100L流出

事故概要

配管の閉塞を解消させるため、配管のドレンノズルに手動テストポンプを接続し、貫通作業を行った。作業終了後、テストポンプを取り外した直後に、ドレンノズルから熱油が噴出し火災が発生。

事故原因

- ・ 操作未実施
- ・ 故障

事故分析

貫通作業終了後、ドレンバルブを閉止し、テストポンプを取り外したが、異物の噛み込み等によりバルブが完全閉止されていなかったこと、及び運転中の活きている配管とドレンノズルの間のバルブを閉止していなかったことから、熱油がノズルから噴出した。噴出時の流速が24.3m/sと速かったことからノズル先端で静電気が発生し、引火点以上の熱油に着火した。

事故対策

- ・ 配管の閉塞防止のための配管改造。
- ・ 非定常管理システムの改善。
- ・ 業務引継ぎ・作業フローの改善。
- ・ 基本動作遵守の徹底。

<事例2>

アルミ溶融炉の切削アルミ投入口付近に溜まっていたアルミ粉塵が地震で落下し、アルミ溶湯と接触して粉塵爆発した事故

発生場所 茨城県

製造所等の区分 一般取扱所

被害状況

- ・ アルミ粉末100kg焼損。
- ・ 元湯炉の送風ダクト及び電気配線が焼損。

事故概要

震度3の地震によりアルミ投入口付近に堆積していた粉塵が舞い、700℃を超えるアルミニウム溶湯に引火し小規模な粉塵爆発が発生。その衝撃によりさらに粉塵が飛散し2回目の粉塵爆発が発生。爆発によって周囲に堆積していたアルミの粉塵に引火し、周囲の配線及び送風ダクトが焼損した。

事故原因

- ・ 地震等災害
- ・ 維持管理不十分

事故分析

従業員はアルミの粉塵による粉塵爆発の危険性は認識していたが、全国の関連会社でも地震による粉塵爆発の事例がなく、このような状況で粉塵爆発が発生することを想定していなかった。粉塵の清掃は年末に実施していた。

事故対策

- ・ 集塵ダクトを増設し、粉塵の飛散防止。
- ・ 粉塵の堆積を防ぐ装置を設置。
- ・ 投入口にフードを設置し、粉塵が溶解槽の中に入ることを防止。
- ・ 様々な事故の可能性を考慮して安全対策を各事業所に指導。

<事例3>

製造所で定期修繕工事後のスタートアップ時、 屋外タンクから危険物がオーバーフローした流出事故

発生場所 茨城県

製造所等の区分 製造所

被害状況

- ・ミネラルスピリットが防油堤内へ1,033L流出。一部が製造所脇の排水溝にも流出。

事故概要

定期修繕工事後のスタートアップ時に、危険物を循環させ冷却する工程で、自動・手動切り換えスイッチの状態を確認せず運転を開始したため、タンクのインターロックが作動せずに容量を超え、通気管より防油堤内及び敷地内の側溝にミネラルスピリットが流出。

事故原因

- ・操作確認不十分

事故分析

自動・手動切り換えスイッチが「自動」であれば、タンクが一定量になるとポンプが停止するインターロックとなっていたが、確認を怠ったため「手動」になっていることに気付かず開始し、インターロックが作動せずにオーバーフローした。

事故対策

- ・漏えい事故工程の明確化及び安全対策の強化。
- ・作業マニュアルの見直し、改定。
- ・作業マニュアルの遵守について再教育の徹底。
- ・危険物漏えい事故発生に対する注意喚起の徹底。

<事例4>

腐食によりピンホールが生じた屋外タンク貯蔵所の配管からの C重油漏えい事故

発生場所 福島県

製造所等の区分 屋外タンク貯蔵所

被害状況

- ・屋外タンク貯蔵所の防油堤内にC重油が約150L漏えい。

事故概要

特定屋外タンクの防油堤内において、別のタンクからの油送の際、屋外タンク附帯の配管を使用し油送していたところ、附帯配管からC重油が流出しているのを従業員が発見。移送ポンプを停止するとともに、受入バルブを閉止。119番通報後、流出部分を特定し、ストラブカップリングにて応急処置を実施。

事故原因

- ・腐食疲労等劣化
- ・維持管理不十分

事故分析

屋外タンク貯蔵所附帯配管の保温板金劣化により雨水が侵入、経年劣化により、配管の外表面腐食が進行しピンホールが発生した部分から、C重油が漏えいした。

事故対策

- ・新規配管を設置し、当該配管部分を撤去。
- ・日常の点検・整備の徹底。

→あなたの職場は大丈夫？ 次のページのチェックリストを確認しよう

あなたの職場は大丈夫？ 安全チェックリスト

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

<事例1>

重質油熱分解装置の配管ドレンから熱油が流出したことによる火災事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：2. リスク管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
2.3 リスクアセスメント	(5) 定常時以外のリスクアセスメント	<input type="checkbox"/> 非定常時の作業についてリスクアセスメントを行っているか
		<input type="checkbox"/> 設備・運転方法の変更時についてリスクアセスメントを行っているか

<事例1>のここがポイント

特殊な作業時のリスクアセスメントが行われていれば…

<事例2>

アルミ溶融炉の切削アルミ投入口付近に溜まっていたアルミ粉塵が地震で落下し、アルミ溶湯と接触して粉塵爆発した事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：2. リスク管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
2.3 リスクアセスメント	(2) 設計段階のリスクアセスメント	<input type="checkbox"/> 概念設計段階で、チェックリストに基づき定性的なリスクアセスメントを行っているか
		<input type="checkbox"/> プロセスの特性について検討し結果を反映しているか
		<input type="checkbox"/> 自然災害等の影響を設計段階で検討し結果を反映しているか

<事例2>のここがポイント①

設計段階からリスクアセスメントが行われていれば…

大項目：10. 設備管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
10.1 設備管理 規程・基準類	(1) 規程・基準類の策定と見直し	<input type="checkbox"/> 設備管理に関する規程・基準類を定めているか
		<input type="checkbox"/> 設備管理に関する規程・基準類を必要の都度、または定期的に見直ししているか

<事例2>のここがポイント②

設備保全のための見直しがされ、メンテナンス活動が行われていれば…

<事例3>

製造所で定期修繕工事後のスタートアップ時、
屋外タンクから危険物がオーバーフローした流出事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：6. 運転管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
6.2 安全運転 対策	(4) スタート アップ	<input type="checkbox"/> スタートアップ手順を定めているか
		<input type="checkbox"/> スタートアップ前に安全性評価を行っているか
		<input type="checkbox"/> スタートアップ時の確認事項をチェックリスト等に明確にしているか

<事例3>のここがポイント
手順を定め、確認事項をチェックリストに
明確にしていれば…

<事例4>

腐食によりピンホールが生じた屋外タンク貯蔵所の配管からの
C重油漏えい事故

参考チェックリスト：業種共通の危険性評価方法

大項目：10. 設備管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
10.2 日常管理	(2) 設備点検	<input type="checkbox"/> 設備点検パトロールを行っているか
		<input type="checkbox"/> 設備点検パトロール方法・手順・頻度等を定めているか
		<input type="checkbox"/> 設備点検パトロールはチェックリストを用いて行っているか

<事例4>のここがポイント①
日頃から設備点検パトロールをしていれば…

大項目：10. 設備管理

中項目	小項目(着眼点)	チェック項目
10.2 日常管理	(3) 流出の確 認	<input type="checkbox"/> 流出のおそれがある箇所についてパトロールを行っているか
		<input type="checkbox"/> 流出のおそれがある箇所を点検項目に定めているか

<事例4>のここがポイント②
点検項目に規定されていれば…

チェックリストを確認し、自主保安活動にお役立てください!

「あなたの職場は大丈夫？ 安全チェックリスト」(P11～12)に掲載したチェックリストの考え方について主なもののポイントを解説します。

<事例2>

2. リスク管理⇒2.3 リスクアセスメント⇒(2) 設計段階のリスクアセスメント

装置の新設、変更を実施する場合には、設計段階ごとにリスクアセスメントを実施する必要があります。概念設計時のリスクアセスメントに関わるチェックポイントは以下のとおりです。

- ①技術の確立度について検討し結果を反映しているか
- ②プロセスの特性について検討し結果を反映しているか
- ③レイアウトについて検討し結果を反映しているか
- ④原材料、製品の入出荷に関わる危険性について検討し結果を反映しているか
- ⑤法規への適合性について検討し結果を反映しているか
- ⑥立地条件について検討し結果を反映しているか
- ⑦本質安全について検討し結果を反映しているか
- ⑧自然災害等の影響を設計段階で検討し結果を反映しているか

今回の場合、②で使用物質に起因する危険性に対し、対策を含め設計時に検討し結果を反映させることが重要です。また、⑧の自然災害等の影響も想定して、設計に反映させることも重要です。

10. 設備管理⇒10.1 設備管理規程・基準類⇒(1) 規程・基準類の策定と見直し

設備の安全は、適切な設計が行われていることが前提ですが、運転開始後の保全は、運転中

の劣化、不具合の発生状況を加味しながら策定されます。ここでいう保全とは、火災・爆発の危険性を軽減することを目的としたものであり、不具合の発生を未然に防止するための保守、メンテナンス活動も大きなウエイトを占めます。

設備の安全確保のためには保全に関する規程・基準等を策定する必要があり、運転実績に伴い適宜、改定していく必要があります。

<事例4>

10. 設備管理⇒10.2 日常管理⇒(2) 設備点検

運転部門と同様、保全部門についても定期的に現場をパトロールして日常点検を行うことは、異常な兆候を早期に発見し、事故・災害を未然に防止するために非常に重要な意味を持ちます。

保全部門のパトロールにおける留意事項は以下になります。

- ①設備点検パトロール方法・手順・頻度等を定めているか
- ②設備点検パトロールではチェックリストを用いて行っているか
- ③設備点検パトロール結果を記録保管しているか
- ④設備点検パトロールで異常が発見された場合の処置手順を決めているか
- ⑤設備点検パトロール記録をトラブル発生時の原因究明や運転条件変更等の検討に使用しているか
- ⑥設備の点検箇所については十分に検討しているか

また、パトロール記録は紙に残すだけでなく電子データで保管することが望ましいです。

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の表PFOS又はその塩の項に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令の改正及び留意事項について

消防庁危険物保安室

1 はじめに

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の表PFOS又はその塩の項に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令（令和3年総務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省令第1号。以下「化審法省令」という。）が令和3年9月21日に公布され、同年10月22日に施行されることとなりました。

2 改正の概要

今回の改正は、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和48年法律第117号。以下「化審法」という。）第28条第2項において、業として第一種特定化学物質等を取り扱う場合においては、技術上の基準に従わなければならないとされているところ、令和3年4月に化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令（昭和49年政令第202号。以下「化審法政令」という。）が一部改正（図1）されたことにより、PFOA又はその塩が新たに第一種特定化学物質として指定されたことを踏まえ、化審法省令の名称及び定義規定（第1条第1項第4号）を改正（図2）し、PFOA又はその塩を新たに技術上の基準の対象に加えることとなりました。なお、

PFOA又はその塩が使用されている消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤にかかる適合義務の内容は、PFOS又はその塩が使用されているものと同じ内容となります。

3 化審法省令の施行に伴う留意事項

- PFOA 又はその塩を、その成分として意図的に含む有機フッ素化合物を使用している消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤（以下「消火薬剤等」という。）については、化審法第28条第2項における「第一種特定化学物質が使用されているもの」に該当し、化審法省令において定める技術上の基準に基づく取扱いが必要となります。なお、他の化学物質を製造する際に非意図的に副生される PFOA 又はその塩（以下「副生 PFOA」という。）を含有した消火薬剤等については、第一種特定化学物質を意図的に使用したものではないことから、当該技術上の基準は適用されません。
- 化審法省令第3条に基づく表示については、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の規定により読み替えて適用する同令第三条の三の表 PFOS 又はその塩の項第四号に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び

改正後	改正前												
<p>附 則 1・2 (略) (経過措置) 3 法第二十八条第二項の政令で定める製品は、当分の間、次の表の上欄に掲げる第一種特定化学物質について、同表の下欄に掲げる製品とする。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">第一種特定科学物質</th> <th style="width: 70%;">製 品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PFOS又はその塩</td> <td>消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤</td> </tr> <tr> <td>PFOA又はその塩</td> <td>消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤</td> </tr> </tbody> </table>	第一種特定科学物質	製 品	PFOS又はその塩	消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤	PFOA又はその塩	消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤	<p>附 則 1・2 (略) (経過措置) 3 法第二十八条第二項の政令で定める製品は、当分の間、次の表の上欄に掲げる第一種特定化学物質について、同表の下欄に掲げる製品とする。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">第一種特定科学物質</th> <th style="width: 70%;">製 品</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PFOS又はその塩</td> <td>消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤</td> </tr> <tr> <td>(新設)</td> <td>(新設)</td> </tr> </tbody> </table>	第一種特定科学物質	製 品	PFOS又はその塩	消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤	(新設)	(新設)
第一種特定科学物質	製 品												
PFOS又はその塩	消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤												
PFOA又はその塩	消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤												
第一種特定科学物質	製 品												
PFOS又はその塩	消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤												
(新設)	(新設)												

〈図1〉化審法政令の改正新旧表

改正後	改正前
<p>化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の表PFOS又はその塩の項又はPFOA又はその塩の項に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令</p> <p>(定義) 第一条 この省令において、次の各号に掲げる用語の意義当該各号に定めるところによる。 一～三 (略) 四 汚染物 PFOS又はその塩若しくはPFOA又はその塩(以下この号において「PFOS等」という。)を含む廃液又はPFOS等が付着している布その他の不要物をいう。</p>	<p>化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の表PFOS又はその塩の項に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令</p> <p>(定義) 第一条 この省令において、次の各号に掲げる用語の意義当該各号に定めるところによる。 一～三 (略) 四 汚染物 PFOS又はその塩を含む廃液又はPFOS又はその塩が付着している布その他の不要物をいう。</p>

〈図2〉化審法省令の改正新旧表

泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令の施行に伴う留意事項について（通知）」（平成22年9月3日付け消防消第215号・消防予第385号・消防危第191号・消防特第168号）に記載のとおりです。

- 消防機関等は、副生 PFOA を含有した消火薬剤等を使った放射訓練や演習等（以下「放射訓練等」という。）を実施する場合にあつては、次に示すところにより、環境放出を抑えるよう努めてください。
 - 1 放射訓練等を実施する場合は、事前に訓練計画を立てるとともに、訓練場所を指定する。
 - 2 化審法政令の施行前に製造された消火薬剤等を放射訓練等に使用することは極力控えるとともに、第一種特定化学物質が使用されていない訓練用の消火薬剤等や、「副生第一種特定化学

物質を含有する化学物質の取扱いについて（お知らせ）」（平成31年3月29日付け厚生労働省医薬・生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室、経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、環境省大臣官房環境保健部環境保健企画管理課化学物質審査室）に基づき、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について」（平成30年9月3日付け薬生発0903第1号・20180829製局第2号・環保企発第1808319号。以下「運用通知」という。）により、第一種特定化学物質として取り扱わないこととされた物質を使用した消火薬剤等の活用を検討する。

- 3 やむを得ず、化審法政令の施行前に製造された消火薬剤等を用いて放射訓練等を実施する場合は、使用する消火薬剤等の量を必要最小限にするとともに、使用薬剤量及び放水量を管理する。

- 所定の使用年限を経過した消火薬剤等（PFOA 又はその塩を含有しないものを含む。）を廃棄物として処理する場合又は移替え、漏出、訓練及び点検等の際に生じた汚染物を処分する場合等においては、従前どおり廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号）その他の関係法令の規定に従い処理する必要があります。なお、別途、環境省から PFOA 又はその塩を含む消火薬剤等を処理する場合の留意事項が示された際には、それに留意する必要があります。
- PFOA 又はその塩が残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約附属書 A に追加された趣旨に鑑み、その環境放出抑制の観点から、化審法省令

において定める技術上の基準の適用を受ける消火薬剤等については、第一種特定化学物質が使用されていないものや運用通知により第一種特定化学物質として取り扱わないこととされた物質を使用するものへの切り替えを早期に進めるよう努めてください。

4 おわりに

PFOA 又はその塩を、その成分として意図的に含む有機フッ素化合物を使用している消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤については、原則として化審法省令において定める技術上の基準に基づく取扱いが必要となりますが、PFOS の場合と同様に火災時においては今まで通り使用可能です。

危険物取扱者クイズ

問題 消防法令上、危険物取扱者が免状を携帯しなければならないものは、次のうちどれか。

- (1) 製造所等で、危険物取扱者でない者の危険物の取扱いの立会いをしているとき。
- (2) 危険物の移送のため、移動タンク貯蔵所に乗車しているとき。
- (3) 製造所等で、定期点検を実施しているとき。
- (4) 給油取扱所で自動車等の給油作業に従事しているとき。
- (5) 指定数量以上の危険物を車両で運搬しているとき。

解答 正解 (2)

解説 危険物を移送する移動タンク貯蔵所には、移送する危険物を取り扱うことができる資格を持った危険物取扱者が乗車するとともに危険物取扱者免状を携帯しなければなりません。（消防法第 16 条の 2）
「運搬」の場合には免状の有無は問わず、無資格者でも運搬できます。

令和4年度危険物安全週間推進標語公募結果

標語の応募数 11,008点!

危険物安全週間推進協議会では、「令和4年度危険物安全週間推進標語」の公募を行いました。

第52回全日本弓道選手権大会で初出場・初優勝をした村川春圭さん(盛岡市役所勤務)を起用することとした今回は、11,008点の応募がありました。

全国からのたくさんのご応募ありがとうございました。

標語の募集は、「危険物安全週間」の行事を推進し、危険物災害の防止と危険物の貯蔵・取扱いの安全を呼びかけるものとして、平成2年度から毎年実施しているものです。

最優秀作は、「令和4年度危険物安全週間推進ポスター」に刷り込まれ、4月中旬以降、全国に約130,000枚配布する予定です。

○入選作品の発表

令和4年3月中旬

総務省消防庁・(一財)全国危険物安全協会

ホームページ、関係新聞・広報誌等



村川 春圭 さん

YouTubeに「全危協チャンネル」を開設しました

危険物災害をなくすために――。

全危協チャンネルでは、危険物の正しい取り扱い方や、「危険物取扱者」の資格を持つ方々のお仕事ルーティンを発信していきます。

また、「危険物取扱者乙4」を中心に、資格取得のための勉強方法やコツをゆっくり解説した動画も紹介していきます。



こちらからご覧になれます→





事故ゼロヘトライ重ねる
ワンチーム

（東京フレンドリーパス所属）
リーチマイケル選手



消防庁／都道府県／市町村／全国消防長会／一般財団法人全国危険物安全協会

このポスターは、危険物安全週間推進協議会が制作しています。

2022年1月7日発行 76号 通号91号

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

編集協力・印刷 株式会社ぎょうせい
TEL 0120-953-431