

「月刊フェスク」436号 平成30年1月25日発行（毎月1回25日発行）

ISSN 1343-5116

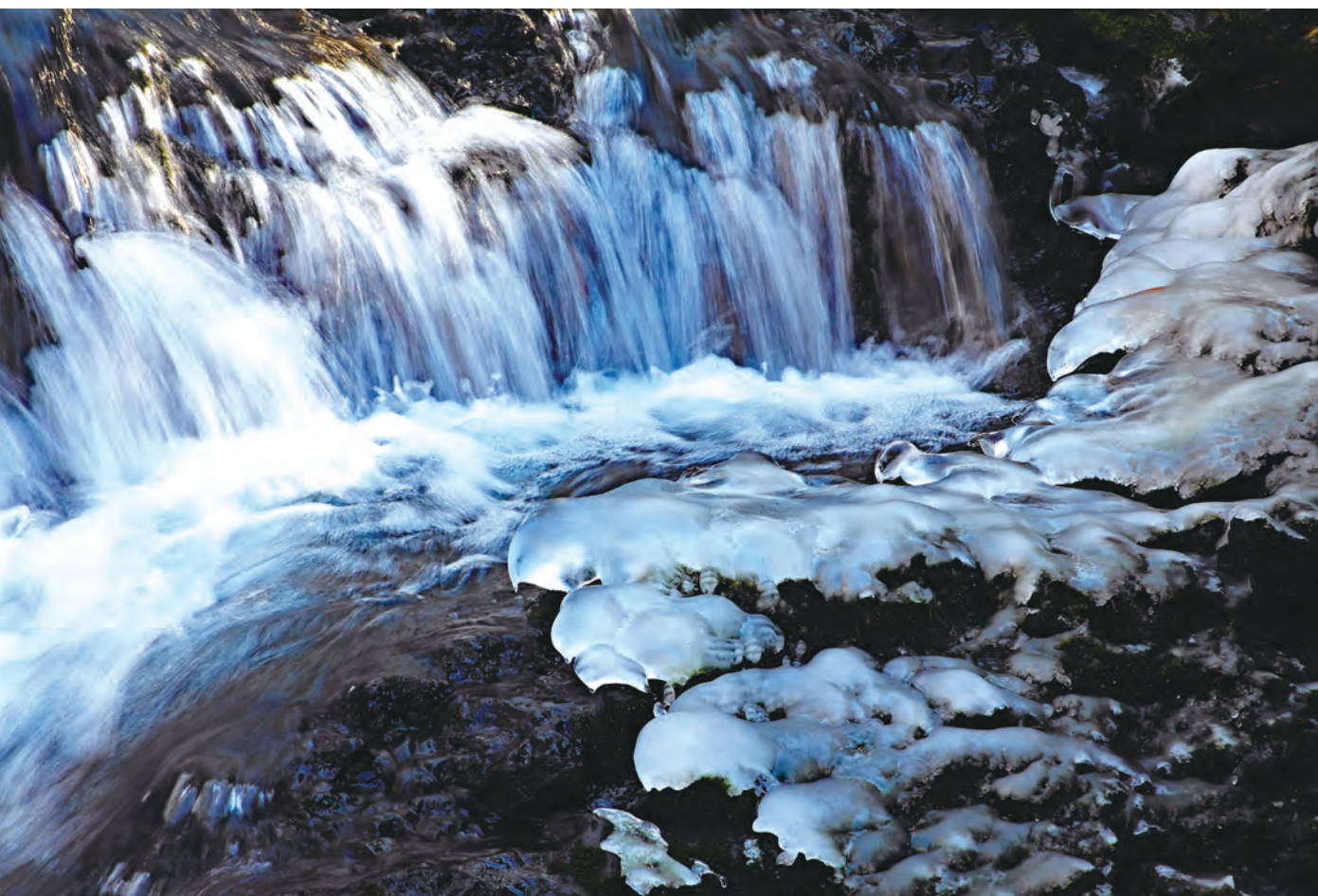
消防・防災関係者のための最新情報誌

月刊フェスク

Fire Equipment & Safety Center of Japan

2
2018

一般財団法人
日本消防設備安全センター



特別寄稿

化学物質の安全性管理の現状

消防庁のうごき

全国瞬時警報システム(Jアラート)の運用等について



撮影者●喜多澤純子
撮影者住所●新宿区矢来町
撮影地●長野県 タングラムスキーサーカス
撮影機材●iPhone

雄大な景色に見とれてしまい
滑り出した途端に・・・
雪だるまの完成です

妙高の山々

ふぉとCollection——#110

《このコーナーへの投稿をお待ちしております。》

○写真のテーマは自由です。○写真はカラーで、印画紙(キャビネ以上)、フィルム(ポジ・ネガ)、デジタル写真のいずれでも結構です。(お借りしたフィルムはお返しいたします。)○次の文章をお付けください。・写真のタイトル・撮影者名(ペンネームでも結構です。)・撮影者住所(都道府県名)・撮影地・撮影機材・撮影データ・コメント(100字程度)○宛先:「月刊フェスク」編集室
E-mail henshu@fesc.or.jp

特別寄稿

2 化学物質の安全性管理の現状

秋草学園短期大学学長 北野大

消防庁のうごき

12 全国瞬時警報システム(Jアラート)の運用等について

消防庁国民保護室係長 長崎光慈

連載講座

18 もう少し知りたい防火法令の基礎知識

[第21回] 高齢者福祉施設の火災と消防法令の強化(5)

高齢者福祉施設の火災で留意すべきこと 東京理科大学大学院教授 小林恭一

話題のひろば

21 いで湯と城と文学のまち 松山

一般財団法人愛媛県消防設備協会

現場レポート

22 住宅用火災警報器の維持管理に関する
企業との連携について

大阪市消防局予防部予防課

エッセイ

28 フィンランドと隣国ロシアへ

一般社団法人日本消防ポンプ協会会長 中島正博

消防行政情報

32 第1回 予防業務優良事例表彰

安全・安心を創造する予防事務を核とした

「戦略型予防行政」の推進

松山市消防局

36 消火器のピクトグラムの設置と多言語表示の推奨

東京消防庁予防部予防課

技術情報

40 〈研究報告〉集熱板の集熱効果に関する実験報告

一般社団法人日本消防装置工業会第一部会

事例研究

46 カーボンヒータから出火し社告に発展した火災事例

東京消防庁予防部調査課

違反是正

60 田舎消防の情熱【前編・体制構築の戦略論】

岐阜市消防本部 藤井浩平

インフォメーション

52 製品情報 透過型充満表示灯[LuxCi (ルクシィ)] 株式会社コアツ

56 トピックス 「歳末火災予防コンサート」の開催 消防庁総務課

57 都道府県消防設備協会点検推進指導員研修会を開催

..... 一般財団法人日本消防設備安全センター業務部

58 全国の消防から

法改正等

68 通達・通知等

70 平成29年12月の主な通知等

センターだより

71 認証 認定・性能評価・評価(12月分)

73 消防防災用設備等認定及び性能評価合格数(12月分)

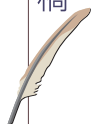
コラム

39 表紙に寄せて “厳冬の鐘山の滝”

51 Tea Time “恩師の研究に触れて”

化学物質の 安全性管理の現状

特
別
寄
稿



秋草学園短期大学学長
(淑徳大学名誉教授)
北野大
東京都立大学大学院工学研究科工業化学専攻博士課程修了。財団法人化学物質評価研究機構企画管理部長を経て、明治大学大学院理工学研究科新領域創造専攻教授を歴任。環境大臣表彰(環境功労者受賞)ほか

1. 化学物質とは

広辞苑によると「物質のうち、特に化学の研究対象となるような物質を区別して言う語。化学工業で合成される物質、あるいは人工の物質という意味で使われることがあるが、本来はそのような意味はない」とある。特に後半の部分の説明が重要であり、この世の中を構成している物質はすべて化学物質と言える。一方、個々の法律では対象となる化学物質をそれぞれ定義している。本稿で記述する化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(以下、化学物質審査規制法または化審法と略す)では対象となる化学物質を「元素又は化合物に化学反応を起こさせることにより得られる物質」と定義しており、天然物は除外されている。また、医薬、麻薬、農薬、食品添加物などは他の法律で規制されている。

2. 化学物質を管理する我が国の法体系

化学物質を管理する我が国の法体系を図1に示す。

本稿ではこれらの法のうち環境経路での人の健康及び環境生物の保護を目的とした化学物質審査規制法について述べることにする。

3. 化学物質審査規制法制定の背景

化学物質審査規制法制定の背景として、まずPCB(ポリ塩化ビフェニル)による環境汚染の問題がある。PCBは1966年(昭和41年)以降、世界各地の魚類、鳥類の体内から検出されてきた。その後種々の生物や人の母乳からも検出されている。PCBは不燃であり、化学的に極めて安定、かつ絶縁性能が高くトランス、コンデンサーの絶縁油、また熱媒体さらにはノーカーボン紙にも広く利用されていた。製品として正しく利用されていたPCBが環境汚染問題を引き起こしたわけである。

これまでの化学物質による環境汚染はいわゆる公害問題として、工場排水または工場の煙突からの有害物質の排出であった。また、これは事故であるが1968年(昭和43年)には食

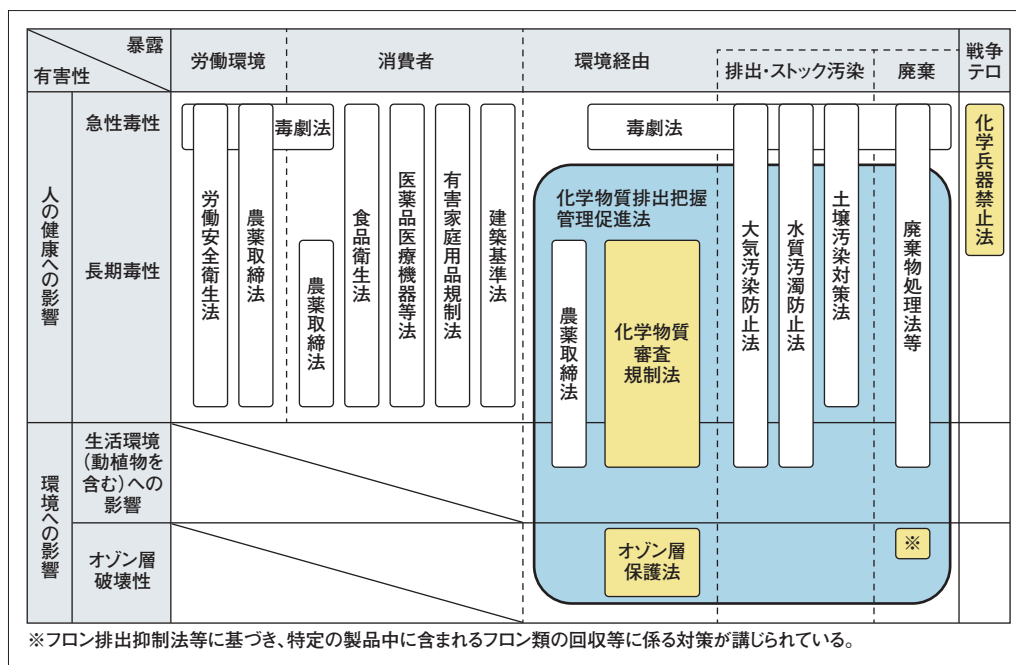


図1 化学物質を管理する我が国の法体系

用油の製造過程で熱媒体として使用されていたPCBが製品に混入され健康被害、いわゆる油症問題が発生した。油症の原因となったのはPCBの熱による変化生成物であるポリクロロジベンゾフラン及びポリクロロジベンゾジオキシン（いわゆるダイオキシン類）であり、当時はPCB とこのダイオキシン類を区別して分析する方法がなかったため、PCBによる健康被害とされたわけである。この事件をきっかけに、製品として正しく利用されている物質からも環境汚染が生じる恐れがあり、かつ微量を長期的に摂取すれば人の健康問題も生じることが認識された。

PCB自体の急性毒性はほとんどなく、LD₅₀（半数致死量）は体重1 kgあたり3 g 程度であり、毒物及び劇物取締法の対象にはならないこと、また当時はPCBの発がん性が明確でなく労働安全衛生法での規制対象物質にもならない物質であった。そこでPCBのような性状、すなわち環境中で難分解性、魚介類への高度の蓄積性、継続して摂取された場合には慢性毒性を有する物質の規制が緊急の課題となった。

ここで、一つの疑問が生じる。熱媒体として使用されたPCBが問題を起こしたのであるから、PCBの規制法でよいではないか。何故、化学物質全体を対象として安全性を事前審査する化学物質審査規制法としたのかである。これらについては遠藤幹夫氏がこの法律の立案作成当時に中心的に関与した藤島安之氏（当時の通商産業省化学工業局工業化学第2課総括係長）にインタビューした記事が「化学経済」（2017年8月号、p.56-69）に掲載されているので、この記事を基に以下記述する。

通商産業省の役人に影響を与えたこととしてまず考えられるのは、化学物質の安全性に関する当時の外国での動きがある。米国上院ではTSCA（Toxic Substances Control Act、有害物質規制法）の議論を始めており、最終的には廃案になったが、この米国での動きが一つの契機、影響を与えることになった。またR.Carsonの「沈黙の春」が出版され、有機塩素系化学物質の害が広く認識されるようになったことも一因となった。表向きの動きとしては、軽工業生産技術審議会に対しての政

府からの諮問、実際の作業は同審議会の下部組織の化学品安全部会の下に設けられた化学物質分科会において、PCB類似の化学物質による被害発生を未然に防止するための法制化と措置のあり方について検討が行われた。この結果が「化学物質の安全確保対策のあり方」として通商産業大臣に答申が行われた。

この答申の内容であるが、PCB問題が新しいタイプの環境汚染問題であり、当時の法制度に基づく対応では限界のあることが指摘され、PCB類似の化学物質による健康被害の発生を未然に防ぐ審査の基本的な考え方、及びその内容が提示された。これを受けて通商産業省を中心に立法化作業が行われ、1973年(昭和48年)の第71回特別国会に提案され、同年6月22日に参議院本会議において全会一致で可決、同年9月18日に衆議院本会議でも全会一致で可決成立したわけである。そして公布から6カ月後の1974年(昭和49年)4月16日から施行された。

この法律を策定するうえで、まず出たのが企業からの反対であった。即ち、我が国だけでこのような事前審査の法律を策定することは試験の費用の問題、製造または輸入許可が出るまでの時間的問題などがあり、我が国産業の開発のイノベーションを阻害する恐れがあることが挙げられた。これらの指摘に対しては少量新規という量による裾切制度の導入、試験研究用は除外などの特例が取り入れられた。

最も大きなインセンティブは「安全は性能の一つである」という、当時の担当官の強い信念である。伝え聞くとところによると、ある日本企業が海外からガソリンのアンチノック剤製造の技術導入を進めていたが、当該物質の安全性問題、具体的には鉛汚染問題が生じ、この物質の製造ができなくなり、当該企業は大きな損害を被ったという話もある。

4. 化学物質審査規制法の特徴

4-1 環境経由の暴露を対象

人及び環境の化学物質による暴露は図2の

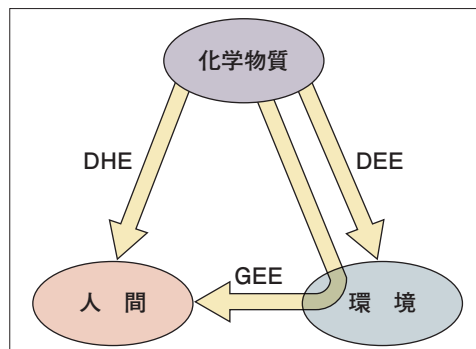


図2 化学物質の人及び環境への暴露ルート

ように示される。

DHEはDirect Human Exposureの略で直接人間暴露を意味する。具体的には経口、経皮及び吸入による化学物質への暴露であり、食品添加物の摂取、化粧品の使用、エアゾルの吸入などの例がある。

DEEはDirect Environment Exposureの略で直接環境暴露を意味する。具体的には農薬の使用や道路の凍結防止剤の使用がある。

本法の最大の特徴は環境経由の暴露を対象にしている点にある。すなわち一般環境暴露(GEE、General Environment Exposure)である。海外の法律、たとえば米国のTSCAやEUのREACH(Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals)ではDEEやDHEからの暴露、すなわち主として化学物質への直接的な暴露からの人や環境生物への安全性を審査するのに対し、本法では環境に一度放出された化学物質が環境媒体、人への健康影響の場合には食とする生物、を通しての暴露が対象となる。これは当時の日本人の食生活を考えたとき、動物性たんぱく質の多くを魚介類に依存していたこと、さらには水俣病の影響もあったと考えられる。したがって、当該化学物質が自然的作用により他の物質に変化する場合はその変化物が対象となる。このようなアプローチをとっているのは世界でも本法のみである。

4-2 ステップシステムの採用

暴露に応じて必要とされる毒性試験の種類

が決まってくる。本法は環境経由での暴露を対象とするため、分解性が良好であれば、濃縮性試験、人や環境生物に対する毒性試験は不要とされている。これも本法の特徴であり、海外の法ではこのような取り扱いは行っていない。一方、難分解、高濃縮性物質に対しては事実上の製造・使用が禁止とも言える。なぜならこれらの性状を有する物質に対しては、人の健康への影響を見る視点からは慢性毒性試験、生殖能及び後世代に及ぼす影響に関する試験、催奇形性試験、変異原性試験、がん原性試験、生体内運命に関する試験及び薬理試験が、一方環境生物に及ぼす影響を見る視点からは哺乳類の生殖能及び後世代に及ぼす影響の試験に加え、別途鳥類の繁殖に及ぼす影響に関する試験が要求されており、これらの試験のすべてを実施する場合には数年の期間と数億円のコストが必要であると言われている。また、これだけの費用と時間をかけて毒性試験等のデータを取得、規制当局に提出しても本法上いわゆる「白物質」として許可される保証は全くない。したがってこれまでに難分解、高濃縮、継続的に摂取される場合には人または環境生物に毒性を有すると判定された第1種特定化学物質はすべて国の費用等で試験が行われた既存物質(化審法制定時にすでに業として製造、輸入がされていた物質)からの指定である。新規物質の場合には高濃縮と判断された時点で事業者は自主的に上市を断念している。

4-3 製造または輸入予定数量により届け出に必要な試験を考慮

事業者の負担を考え、本法では製造・輸入予定数量に応じ、少量新規化学物質確認制度、低生産量新規化学物質確認制度というように、製造または輸入量に応じて届け出のために必要な試験項目が定められている。すなわち、化学物質の有害性は暴露とハザードの関数として考えるが、暴露がゼロ、実際には環境中で分解して消滅する物質に対しては、ハザードのデータは不要、環境中に残留するが魚

介類に高度に濃縮しない場合は、暴露はそれほど大きくないと考え、ハザードのデータはスクリーニングレベル、環境中で残留しさらには高度に生物濃縮する場合には精緻にハザードデータを評価する必要から、先に述べたようなかなり多くの種類の長期毒性試験を要求するようになっている。

少量新規の申し出での審査はデータが添付されていなくても、審査部会委員の知見から判断されている。また低生産量の場合は分解性と濃縮性のデータのみで届け出が可能であり、製造輸入予定数量が10tを超す場合に追加的に人及び環境生物へのスクリーニング毒性試験データが必要になっている。なお、低生産量の場合の1tから10tの根拠であるが、明確にその根拠は得られない。当時は諸外国の法律も届け出に必要な量的基準は1tであった。

4-4 本法の主な改正

4-4-1 1986年(昭和61年)の改正

トリクロロエチレンのように環境中において分解性は認められないが、PCB等とは異なり生物濃縮性は低く、かつ継続して摂取される場合には人の健康に有害な影響を与える物質は特定化学物質として本法では規制できないものであった。しかしこれらの性状を有する物質による環境汚染の問題が生じた。そこでこれらの性状を有する物質も規制の対象にすることとし、従来の難分解性、高濃縮性、継続して摂取される場合に毒性を有する特定化学物質を第1種特定化学物質とし、また、難分解性、低濃縮性、継続して摂取される場合に毒性を有するトリクロロエチレンのような物質を第2種特定化学物質として指定し、規制が可能となった。規制内容であるが、第1種特定化学物質は原則として製造・使用が禁止、第2種特定化学物質は用途や数量などの暴露の制限である。

4-4-2 2003年(平成15年)の改正

以下の4点が主な改正内容である。
(1)OECD(経済協力開発機構)からの勧告を受け改正した。環境中の動植物への影響に着目

した審査・規制制度の導入、すなわち人の健康ばかりでなく環境生物への有害性も規制の対象とした改正である。諸外国の化学物質の規制法では、保護されるべき対象は「人とその環境、man and his environment」であり、我が国の化学物質審査規制法の目的は人の健康のみが保護されるべき対象であった。著者をはじめ、多くの研究者が化学物質審査規制法の目的に環境生物の保護を加えるべきと主張してきたが、当時の行政全体としての理解は得られなかった。これらの議論が国内で収束する前にOECDから我が国の化学物質管理政策に対し調査(環境保全成果レビュー)があり、結果として化学物質の有害な影響から環境生物の保護を入れることが2002年(平成14年)に勧告された。

勧告の内容は「生態系の保全は日本の化学物質管理政策の目的に、一般的には健康の保護と並ぶ形で含まれていない。化学物質管理の効果及び効率をさらに向上させるとともに、生態系保全を含むように規制の範囲をさらに拡大すること」

(2)難分解・高蓄積性の既存化学物質を第1種監視化学物質として指定し、毒性データが出るまでの間一定の監視措置をとることにした。これらの物質の名称を公表し、事業者に代替物質への転換を促す措置である。毎年製造・輸入数量を報告させ必要に応じ、当該化学物質の環境への排出を抑制する措置を講じるよう指導・助言、さらには製造・使用の状況から環境汚染を生じる恐れがある場合には長期毒性の観点から有害性の調査の指示が可能となった。また事業者間で当該化学物質を譲渡等する場合には、当該化学物質が第1種監視化学物質であることを通知する義務を設けた。これらは、人または高次動植物への長期毒性のデータ取得には数年の期間が必要であり、その間の環境汚染を防ぐという、予防的措置の導入とも言える。

(3)環境中の放出可能性に着目した審査制度の導入

(4)事業者が入手した有害性情報の報告の義務づけ

4-4-3 2009年(平成21年)の改正

この改正の最大の目的は従来のハザード評価からリスク評価への転換である。従来は主としてハザードの大きな物質を規制してきたが、ここに暴露という要素を組み入れたわけである。この改正の原点は2002年(平成14年)のWSSD(持続可能な開発に関する世界首脳会議)の取り決めであり、「予防的取り組み方法に留意しつつ、透明性のある科学的根拠に基づくリスク評価手順と科学的根拠に基づくリスク管理手順を用いて、化学物質が人の健康と環境に及ぼす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成すべき」ということであった。

これを受けて以下のような改正がなされた。

(1)優先評価化学物質の指定

本法制定以前から業として製造・使用されていた既存化学物質を含むすべての化学物質について、一定数量以上の製造・輸入を行った事業者に対し毎年度その数量等を届け出る義務を課し、上記届出の内容や有害性に係る既知見等を踏まえ、優先的に安全性評価を行う必要がある化学物質を「優先評価化学物質」に指定する。また必要に応じて優先評価化学物質の製造・輸入業者に有害性情報の提出を求めるとともに、取扱事業者にも使用用途の報告を求める。そして、優先評価化学物質に係る情報収集及び安全性評価を段階的に進めた結果、人または動植物への悪影響が懸念される物質については現行法と同様に、特定化学物質として製造・使用規制等の対象とする。なお、良分解性物質も優先評価化学物質の対象とした。

(2)エッセンシャルユースの認可

残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約との整合性を図るため、この条約で新たに製造・使用を禁止された化学物質の中には例外的に一定の用途での使用が認められる物質があるため、国内でこの条約の実施を担

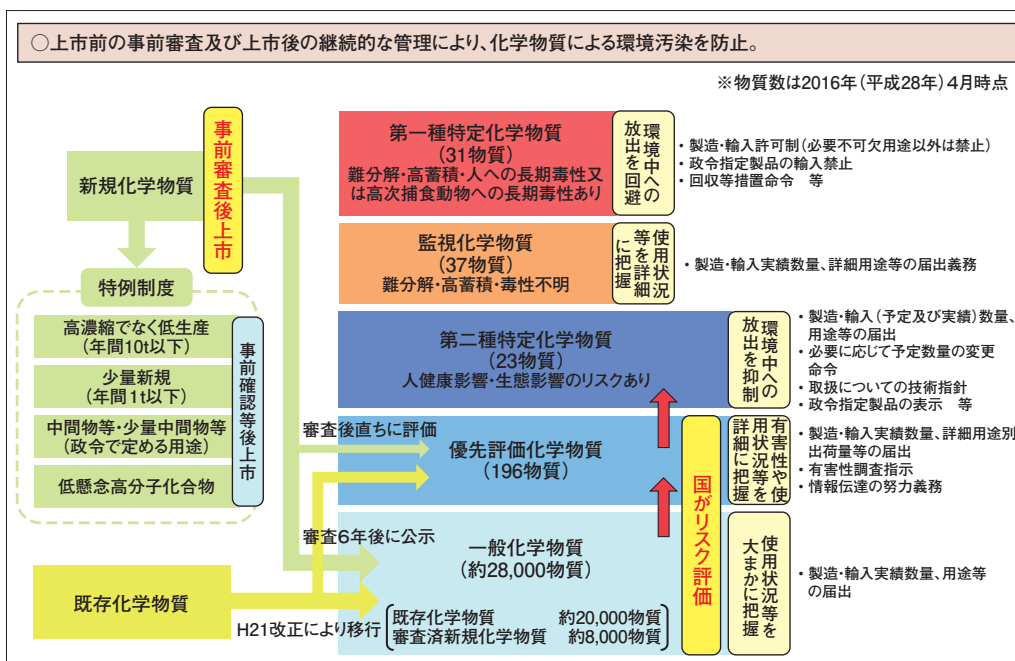


図3 化審法の体系図

う化学物質審査規制法の枠組みにおいても、ほかに代替品がなく、人の健康等に係る被害を生ずる恐れがない用途に限り厳格な管理の下で当該化学物質が使用できることにした。すなわち、ストックホルム条約で規制される物質は難分解、高濃縮、慢性毒性及び長距離移動性の物質であり、これらの性状のうちの前3つが第1種特定化学物質の指定要件であり、従来はこれらの物質は原則製造・使用が禁止されていたのを、国際条約との整合性から、エッセンシャルユースを認めることにしたわけである。図3に化審法の体系図を示す。

4-4-4 2017年(平成29年)の改正(6月7日公布)

(1)審査特例制度における全国数量上限制度の見直し

この改正前の制度では少量新規化学物質の全国数量上限は1t、また低生産量物質の全国数量上限は10tであるが、これらの製造・輸入数量での規制でなく、この値を環境排出量に基づくものとした。この改正の背景としては、少量多品種型の機能性化学物質の増加がある。

化学工業日報社によると、これまでのような国による数量調整は企業のビジネス機会の喪失や予見可能性の低下をきたし、また国際競争力をそぐ恐れもある。このため、川上の化学メーカーばかりでなく川下メーカーにも影響が出てきており、生産拠点の海外移転を検討する企業が出てきているとのことである。全国数量の上限値の代わりに用途別の環境排出係数を用いた環境排出量を採用することは、化学物質の安全管理にリスク評価手法を用いる国際的な流れにも沿うものであると評価できる。

最も重要なことは排出係数の値をどのように定めるか、また排出係数を用いる根拠となる用途を行政がどこまで詳細に把握できるかである。施行期日は2019年(平成31年)1月1日と定められた。

(2)毒性が強い新規化学物質の管理の見直し

これらの物質については新たに「特定一般化学物質」として定義し、不用意な環境排出を防止する規制を設けることが決定された。具体的には、この法律を所管する厚生労働省、経済産業省及び環境省による通知、企業の情

報伝達義務、各省による指導・助言などが法律に明記されている。この施行期日は2018年(平成30年)4月1日と定められた。最大の検討課題は「毒性の強い新規化学物質」の定義であり、今後の検討により明らかにされるものと考えられる。

以上のまとめとして化審法の目的を以下に示す。

化学物質審査規制法(第1条、目的)

この法律は、人の健康を損なうおそれ又は動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれがある化学物質による環境の汚染を防止するため、新規の化学物質の製造又は輸入に際し事前にその化学物質の性状に関して審査する制度を設けるとともに、その有する性状等に応じ、化学物質の製造、輸入、使用等について必要な規制を行うことを目的とする。

5. 試験法

ここでは試験法のうち、スクリーニング段階の生分解性、濃縮性及び生態毒性について簡単に述べる。

5-1 生分解性試験法

化学物質が環境中に放出された場合、種々の変化を受ける可能性がある。これらの中で最も寄与が大きいのが微生物による生分解であり好気的生分解試験条件が採択されている。

5-1-1 試験方法及び条件

(1)標準汚泥

日本全国10カ所から返送汚泥等の種汚泥を採取して等量混合し、グルコース及びペプトンを栄養源とする0.1%合成下水で約1カ月間培養した活性汚泥である。これは使用する微生物源によるデータの差を極力小さくする目的で導入されている。

(2)試験濃度

試験濃度は、分解度の測定において感度及び精度に影響を与える。BOD(生物化学的酸素要求量)を指標とした分解度の場合、化学物質の生分解により生じる酸素要求量(BOD)、コントロール系における微生物の基礎呼吸量(B)及び理論酸素要求量(ThOD)を用いて次式により求めることができる。

$$\text{BODによる分解度}(\%) = (\text{BOD} - \text{B}) / \text{ThOD} \times 100$$

ここで、試験物質濃度が低く植種源濃度が高い場合は、Bに対してThODが相対的に小さくなり分解度算出の精度が悪くなる。逆に、試験濃度が高く植種源濃度が低い場合は、活性汚泥が被験物質の毒性による呼吸阻害を受けやすくなる可能性があり正確な分解度が得られなくなる。したがって、試験物質濃度は、毒性の影響をなるべく受けない範囲において、BOD分解度の精度や被験物質の化学分析感度を確保できる濃度を設定する必要がある、また植種源濃度は、ThODに対してBを無視できる程度に低い濃度に設定する必要がある、試験物質濃度:100mg/L、植種源濃度:30mg/L、試験温度:25℃±1℃、培養期間:28日間の条件になっている。

(3)基準物質

試験液に添加した植種源及びその他の試験条件が適切であったか否かを判定するためには、基準物質を設定する必要があると考えアニリンが用いられている。アニリンは試験結果の再現性が比較的良好、かつ分解が開始されるまで一定の誘導期間(lag phase)があるので基準物質として採用されている。

(4)化学分析による残存物質量の確認

生分解性判定のための方法として、直接的定量(ガスクロマトグラフ、TOCなどを用いた残存物質量の分析)と間接的定量(BOD自動測定装置を用いた酸素消費量の測定)とを併用し、生分解性の難易及び分解中間物の有無を判定している。

5-1-2 生分解性の判定基準及びデータの審査

(1)生分解性の判定基準

化審法における生分解性の判定基準は「新規化学物質の判定及び監視化学物質への該当性の判定等に係る試験方法及び判定基準」(2011年(平成23年))に次のとおり記載されている。

【良分解性】

- 3つの試験容器のうち2つ以上でBODによる分解度が60%以上であり、かつ3つの平

均値が60%以上であること。

- あわせてHPLC、GC等の直接分析法により、分解生成物が生成していないことが確認されること。

なお、上記の基準を満たさない場合であっても、BOD曲線等から試験終了後も引き続き生分解していることが示唆される場合（上昇傾向等）には、OECDテストガイドラインTG302Cによる試験成績に基づいて判定を行うことができる。この試験法は一般的に「逆転法」と呼ばれ、これまで述べてきた試験濃度(100mg/L)と植種源濃度(30mg/L)を逆転させて、試験濃度(30mg/L)及び植種源濃度(100mg/L)で実施する試験法である。

【難分解性】

- 良分解性でないこと。

5-2 濃縮度試験

生物が、外界から取り込んだ化学物質を環境中よりも高い濃度で生体内に含有（蓄積）する現象を一般に生物濃縮と呼び、その度合いを表すために生物濃縮係数（あるいは濃縮倍率）という数値が使用されている。

魚類における化学物質の生物濃縮性はその取り込み経路の違いにより、図4に示した3つの係数(factor)によって評価される。このうち、BCF (bioconcentration factor) 及びBMF (biomagnification factor) については、特定(一つ)の経路からの化学物質の取り込みを想定した係数であり、一般に室内で得られるラボデータとされている。

一方、BAF (bioaccumulation factor) につ

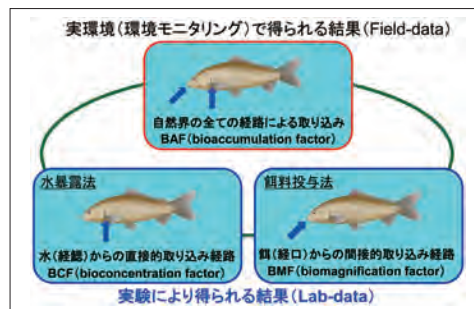


図4 魚類の濃縮性評価手法

いては、自然界のすべての経路(水及び餌の他、土壌等も含む)からの化学物質の取り込みを反映した係数であり、野生生物への生物濃縮性を示すフィールドデータとされている。

5-2-1 試験方法及び条件

化学物質が含まれる水中で魚を飼育する方法(水暴露法)により、鰓を介した水からの取り込みによる化学物質の魚類への生物濃縮性の程度を確認する。

(1)試験実施方法

濃縮度試験装置の概略を図5に、試験条件を表1に示す。

(2)生物濃縮係数の算出

定常状態における試験水中及び試験魚中濃度から算出したBCFを「定常状態におけるBCF(BCF_{ss})」、一次反応速度式から算出したBCFを「速度論によるBCF(BCF_K)」と言う。

化審法では、一般にBCF_{ss}を用いて生物濃縮性を評価する。BCFの平均値が1,000以上の場合、試験魚の部位別試験を実施し、頭部、内臓、外皮(鰓及び消化管を含む。)及び可食

図5 水系環境調節装置(アクアトロン)

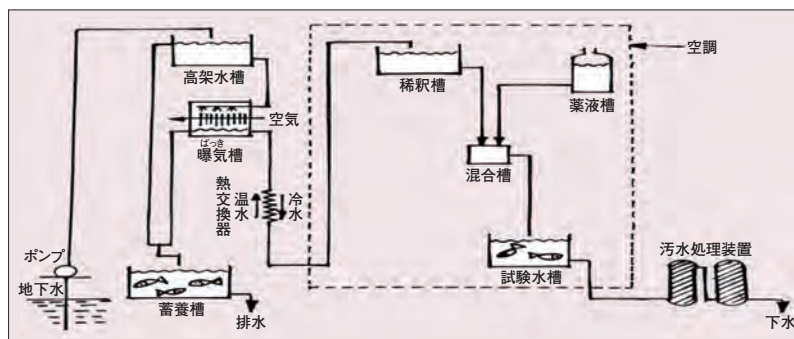


表1 化審法における濃縮度試験の試験条件の概要(2濃度区水暴露法)

項目	内容
推奨試験魚	コイ(全長:8.0±4.0cm)又はメダカ(全長:4.0±1.0cm)
試験濃度(試験水中化学物質濃度の設定値)	以下の2つの条件を満たす技術的に可能な限り低い濃度 ・化学物質の水溶解度以下 ・試験魚への毒性影響がない
試験区数	試験区:試験濃度が互いに10倍異なる2濃度区 対照区(化学物質が含まれない):1区

一般に毒性影響が見られない試験濃度は、LC₅₀値の1%以下、すなわち100分の1以下とされる。

部(頭部、内臓、外皮を除くその他の部位)の4部位に分けて、それぞれの部位における化学物質濃度とBCFを算出する。なお、鰓及び消化管については、濃縮度試験(水暴露法)において、両組織は、化学物質が直接に接触する部位であることから外皮に含める。

5-2-2 生物濃縮性に関する判定基準

基準は、経済産業省、厚生労働省及び環境省からの2011年(平成23年)4月通知「新規化学物質の判定及び監視化学物質への該当性の判定等に係る試験方法及び判定基準」に記載されており、生物濃縮性の判定は基本的に以下に従う。

- ・高濃縮性
BCFが5,000以上であること。
- ・高濃縮性でない。
BCFが1,000未満であること。
- ・BCFが1,000以上、5,000未満の場合には、必要に応じ、排泄試験(排泄期間の試験結果)及び部位別試験の可食部のBCFを考慮して、高濃縮性かどうかを総合的に判断する。

化審法施行当時、BCFの基準の値は公表されていなかったが、それまで環境問題を引き起こしたPCB、DDT、及びディルドリンなどはいずれも生物濃縮係数として10⁴以上の値を与えることが知られており、BCF=10⁴を高濃縮性のトリガーとして用いてきた。一方、残留性有機汚染物質に係るストックホルム条約において、高濃縮性の判断基準を生物濃縮係数が5,000以上としたことを受け、厚生労働省、

経済産業省及び環境省の2006年(平成18年)7月の通知「監視化学物質への該当性の判定等に係る試験方法及び判定基準」のなかで、生物濃縮係数(BCF)が5,000以上をもって高濃縮性と判断するとされた。

上述した試験法が基本であるが、これ以外に1濃度区で実施する試験法、餌料投与法などの新しい試験法が開発されているが、本稿では紙数の都合により最も基本的な試験法について記述した。

5-3 生態毒性試験

5-3-1 生態毒性試験の対象生物及び試験法

生態毒性試験の導入にあたり環境中に排出された化学物質の多くが水環境に移行し、水生生物が化学物質の暴露を受けやすいこと、また、水生生物は比較的飼育が容易で試験が簡便であること等から、化学物質の生態影響に関しては、水生生物を対象とする試験法とすることにし、生産者である藻類、一次消費者であるミジンコ類、二次消費者である魚類を対象とした急性毒性試験を基本的な試験として採用した。図6に試験生物の写真を示す。

(1)藻類成長阻害試験

化学物質に72時間暴露した際の藻類(例:ムレミカヅキモ *Pseudokirchneriella subcapitata*)の生長及び増殖に及ぼす影響を、50%生長阻害濃度(EC₅₀)及びその無影響濃度(NOEC)として把握する。

(2)ミジンコ急性遊泳阻害試験

化学物質に48時間暴露した際のミジンコ(例:オオミジンコ *Daphnia magna*)の遊泳に及ぼ

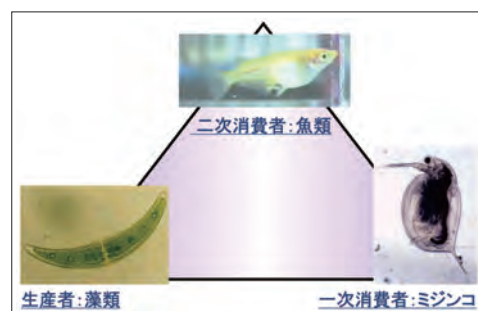


図6 標準的な生態毒性試験セット

優先度マトリックス (生態)			有害性クラス (有害性の単位はmg/L)				
			1	2	3	4	クラス外
			PNEC≤0.001	0.001<PNEC≤0.01	0.01<PNEC≤0.1	0.1<PNEC≤1	PNEC>1
暴露クラス (水域への 全国総排 出量)	1	10,000 t 超	高	高	高	高	クラス外
	2	10,000 t 以下 1,000 t 超	高	高	高	中	
	3	1,000 t 以下 100 t 超	高	高	中	中	
	4	100 t 以下 10 t 超	高	中	中	低	
	5	10 t 以下 1 t 超	中	中	低	低	
	クラス外	1 t 以下					

PNEC (予測無影響濃度mg/L) : 選択した値/不確実性係数積
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/ra_index.html より)

図7 生態毒性に関する優先度の判定基準

す影響を、半数遊泳阻害濃度 (EC₅₀) として把握する。

(3) 魚類急性毒性試験

化学物質に96時間暴露した際の魚類 (例: メダカ *Oryzias latipes*) に及ぼす影響を、半数致死濃度 (LC₅₀) として把握する。

図7は生態毒性に関する優先度の判定基準であり、横軸はPNEC (予測無影響濃度) を、縦軸は環境暴露量を示す。このマトリックス中で高となった物質が生態毒性の観点からの優先評価化学物質の候補になる。

6. 審査結果

第1種特定化学物質の例を表2に、第2種特定化学物質の例を表3に示す。

7. 終わりに

化学物質はまさに「両刃の剣」であり、化学物質の有用性をさらに増すためにも、化学物質の安全管理には表4に示すように規制＋自主管理の組み合わせが重要であり、また規制当局においては事前審査と事後管理を組み合わせた管理が必要である。

8. 謝辞

本稿において用いた一部の図は一般財団法人化学物質評価研究機構の関雅範博士、井上

義之博士から提供されたものである。ここに厚く感謝の意を表す。

表2 第1種特定化学物質の例

第1種特定化学物質
1) 芳香族塩素化合物 (PCB、PCN、HCB、ジコホル、ベンタクロロベンゼン)
2) 芳香族臭素化合物 (TBDE、PBDE、HBCEなど)
3) シクロヘキサン塩化物 (α 、 β 、 γ HCH)
4) 環状有機塩素化合物 (アルドリ、エンドリン、ディールドリ、クロールデン、トキサフェン)
5) 有機スズ化合物 (TBTO)
6) パーフルオロ化合物 (PFOS、PFOS-F) など

表3 第2種特定化学物質の例

第2種特定化学物質
1) 脂肪族塩素化合物 (トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、四塩化炭素)
2) 有機スズ化合物 (トリブチルスズ化合物)
3) トリフェニルスズ化合物

表4 化学物質の安全管理の動向

化学物質の安全管理	
規制から規制プラス自主管理の時代へ	
1973年 (昭和48年)	化学物質審査規制法
1999年 (平成11年)	化学物質管理促進法 (PRTR法)
規制:	法による監視
	……主としてハザードによる規制
自主管理:	情報公開による住民の監視
	……主として暴露の自主管理



全国瞬時警報システム(Jアラート)の運用等について

消防庁国民保護室係長 長崎光慈

●全国瞬時警報システム(Jアラート)とは

(1)仕組み

全国瞬時警報システム(Jアラート)は、弾道ミサイル情報、緊急地震速報、津波警報など、対処に時間的余裕のない事態に関する情報を国から送信し、緊急速報メール・エリアメール等の情報伝達手段を自動起動させることにより、国から住民まで緊急情報を瞬時に伝達するシステムである。「自動起動」という趣旨は、国及び地方公共団体の職員の手を介さないということであり、休日や夜間でも、職員体制に関わらず住民まで必要な情報を届けられるところに大きなメリットがあるシステムである。

Jアラートによる情報の流れは図1に示すとおりである。情報の配信元は、内閣官房や気象庁といった、配信対象となる情報を持つ省庁である。それぞれが緊急事態に際して国民に情報伝達が必要と判断する場合に、消防庁が管理する送信システムを経由して、住民へ緊急情報の伝達を行う。

伝達ルートは大きく分けて2つあり、1つは、国から携帯電話会社に配信したJアラート情報を個々の携帯電話利用者にメール(エリアメール・緊急速報メール)にて伝達するルートである。このルートは、携帯電話が広く普及した今、住民

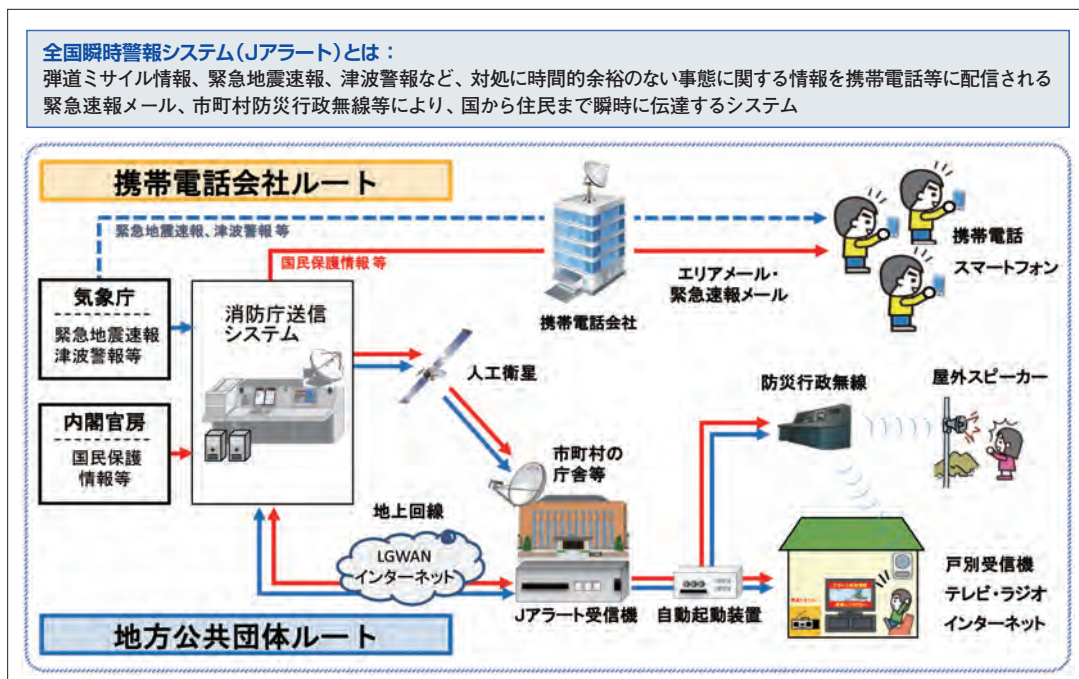


図1 全国瞬時警報システム(Jアラート)のイメージ

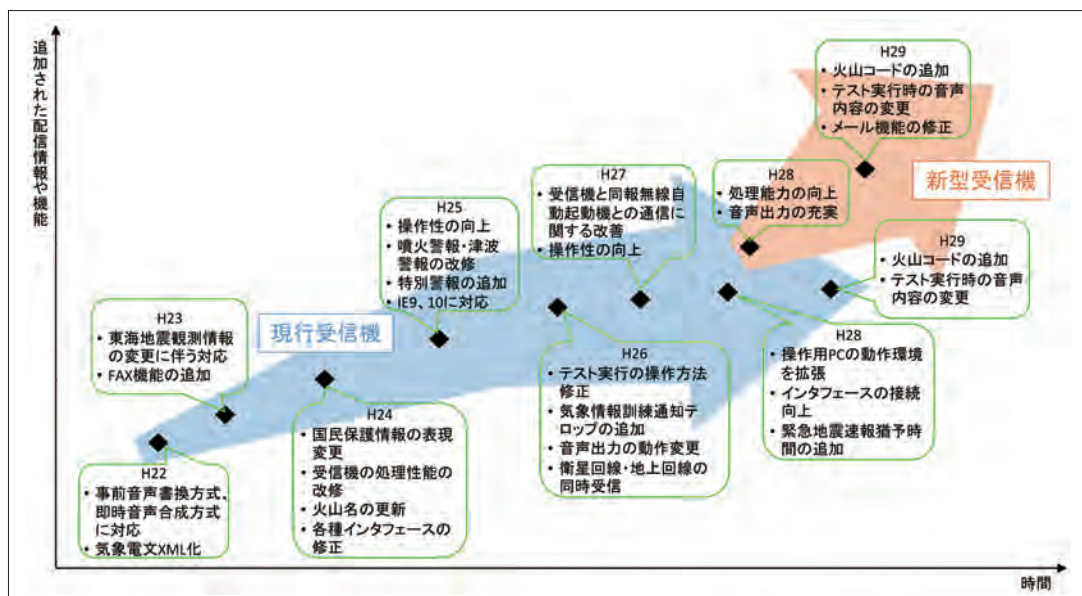


図2 配信情報の追加や機能のイメージ

が緊急情報を覚知するために非常に有効な手段であると言える。もう1つは、国から人工衛星及び地上回線の2系統で市町村等地方公共団体が設置する受信機へ情報を配信し、防災行政無線等を自動起動させることにより伝達するルートである。

(2)これまでの経緯

Jアラートの運用が開始されたのは、平成19年2月である。最初に送信対象とされた情報は、津波警報、緊急火山情報等であった。その後、同年10月から緊急地震速報が、12月からは弾道ミサイル発射情報等の国民保護情報が送信されることとなった。これ以降も、配信情報の追加や機能強化を行っていくことになる(図2)。

平成22年には、即時音声合成方式による配信機能を追加した。これは、予め決まった文言を配信するだけでなく、発生した事案に即した内容を配信するための機能であり、「フリーワード」での配信を可能にしたものである。なお、昨年の8月と9月に発生した、北朝鮮による弾道ミサイル発射事案の際に使用されたのも、この方式である。

平成25年には、それまで関東に1つだった送信システムを、関西にも同様に構築し、2局での

運用を開始した。平成26年からは、当初、衛星回線をメインとしていたが、衛星回線と地上回線の同時受信をできるよう改修を行った。いずれも、送信システム・送信ルートを多重化することにより、耐災害性を高めるものである。

また、配信情報も順次追加されており、平成28年には、御嶽山の噴火災害を踏まえ噴火速報の配信を開始し、全部で25情報となった。

このように、Jアラートは、その時々災害に応じた見直しや強化等を行ってきているところである。

(3)運用実績と不具合対策

これまでにJアラートで情報伝達された事案のほとんどは自然災害である。平成23年3月の東日本大震災や平成28年4月の熊本地震などで緊急地震速報が流れた。東日本大震災及び平成28年11月の福島県沖地震では大津波警報・津波警報が伝達され、大雨等の特別警報も平成26年以来毎年伝達実績があり、平成29年7月の九州北部豪雨が記憶に新しい。

他方、国民保護関係の使用実績は4回で、いずれも北朝鮮による弾道ミサイルの情報である。平成24年12月及び平成28年2月に沖縄県上空をミサイルが通過した事案、そして直近2回の事



1 参加団体数の大幅増加(参加率97%)	
○ 北朝鮮情勢や多発する災害を受けた地方公共団体の危機管理意識の高まりにより、参加団体数が大幅に増加した H28:1,577団体 → H29:1,735団体(+158団体) ※現在の地方公共団体数 1,788団体(47都道府県 1,741市区町村)	
○ 不参加団体 53団体(14都府県、39市町村) <不参加の理由>	
①独自の情報伝達手段を持たない	33団体(14都府県を含む)
②原子力防災訓練と日程が重複等	4団体
③理由等不明	15団体
2 Jアラートと接続する情報伝達手段の増加(対前年1.3倍)	
○ 地方公共団体が情報伝達手段の多重化を積極的に推進していること等により、訓練で使用した情報伝達手段数が増加したと考えられる H28:2,302手段 → H29:3,049手段(H29の数値は未集計のため、8月の調査による。)	
○ 2手段以上の情報伝達手段を保有する市区町村 H28:1,028団体(59.0%) → H29:1,491団体(85.6%) ※主なJアラートと接続する情報伝達手段 防災行政無線:1,349団体(77.5%)、コミュニティFM、音声告知端末 等	
3 住民への情報伝達が一切できなかったのは12団体(対前年半減)	
○ 情報不達団体(住民への情報伝達が一切できなかった団体)数 H27:35団体(2.3%)→H28:24団体(1.5%)→H29:12団体(0.7%)	
○ 12情報不達団体のうち2団体は最近新たに導入した情報伝達手段で不具合発生	
○ 機器の電源欠落やケーブルの緩み等、日々の点検不足によるものが依然として散見される	
4 不具合発生箇所が多いのは、Jアラート機器より先の防災行政無線の放送設備等	
○ 全ての地方公共団体のJアラート受信機で正常に情報が受信されたことを確認	
○ 防災行政無線等の自動起動ができて、「音声流れなかった」等の不具合パターンが目立つ(12情報不達団体のうち、9団体)	
5 地方公共団体独自の定期的な訓練により発見できる不具合が大半	
○ 12情報不達団体について、10月の定期訓練の実施状況	
①住民まで情報伝達を行った団体(放送等を実施した)	2団体
②住民まで情報伝達を行っていない団体(通信確認のみ)	6団体
③未実施団体	4団体
○ 上記②・③の合計10団体のうち8団体では、住民への情報伝達を伴う自治体独自の定期的な訓練を実施していれば、不具合を未然に防げた可能性がある	

図3 平成29年度全国瞬時警報システム(Jアラート)全国一斉情報伝達訓練の結果

案については、平成29年8月29日及び9月15日のものであるが、事前予告なしのミサイル発射事案であった。

自然災害の場合には、Jアラートによる情報伝達は局所的なケースが多いと考えられるが、ミサイル事案は、情報伝達の即時性を重視し、落下等の可能性がある地域について幅広く情報伝達を行うことから、平成29年の2回のミサイル事案では、全国の地方公共団体数の3分の1を超える12道県617市町村に情報伝達が行われた。北朝鮮情勢が高まっていた中でミサイル発射であり、また、過去に例がない広域的な情報伝達であったことから、国民の高い注目を集めるこ

ととなった。

その際に課題となったのは、情報伝達時の不具合である。消防庁としては、今回2事案で対象となった12道県以外の地域も含めて、根本的な不具合解消策を講ずる必要があると考え、まずは、全国の市町村に呼びかけ、9月下旬にJアラート機器の操作方法等を説明する緊急の研修会を開催した。また、不具合事案には全国的な共通性・類似性があることから、その傾向と対策について、都道府県宛での通知を発出したほか、不具合が繰り返されることには、実際に機器を扱う地方公共団体職員の習熟不足が背景にあると考えられることから、導通試験の機会を用

いて、毎月定期的に訓練(テスト実行)を行う仕組みを導入することとした。

平成29年11月に行った全国一斉情報伝達訓練では、このような再発防止の取組が功を奏し、参加団体数が大幅に増加した中でも、住民への情報伝達が一切できなかった団体の数は前年度と比べて半減した(図3)。また、不具合の内容を分析すると、毎月の定期的な訓練により発見

できる不具合が大半であることから、引き続き、定期訓練の実施を要請していくとともに、不具合事例の共有、地方公共団体向けの研修の定期開催等の対応を行っていく。

住民への情報伝達における課題である不具合の解消のためには、政府及び地方公共団体が協力し、準備・対策をすることが求められている。

●情報伝達手段・能力の充実

より確実な情報伝達を行うための対策としては、「新型受信機の導入」及び「Jアラートと連携する情報伝達手段の多重化」がある。いずれも期間限定の地方財政措置により支援しているところ、その重要性に鑑み、今一度確認されたい。

(1)新型受信機の導入

Jアラートによる情報伝達機会の増加や1回当たりの配信情報量が増加している中、Jアラートの受信機については、平成22年に定義したハードウェア要件のままソフトウェアのみ更新してきたところであるが、新型受信機を導入することにより、受信機での情報処理時間をわずか1～2秒に短縮させることができるほか、気象庁が配信

する特別警報を従来より細分化して出力することが可能になるなど、処理時間の大幅な短縮と情報伝達内容の充実の効果がある。

平成31年度からは新型受信機のみでの情報配信を行うスケジュールが想定されていることから、消防庁としては、この新型受信機を平成30年度中に全団体で導入していただくよう、緊急防災・減災対策事業債(充当率100%、交付税措置率70%)による地方財政措置で支援しているところである(新型受信機が対象となるのは平成30年度まで)。

(2)Jアラートと連携する情報伝達手段の多重化

情報伝達手段には、防災行政無線の屋外ス

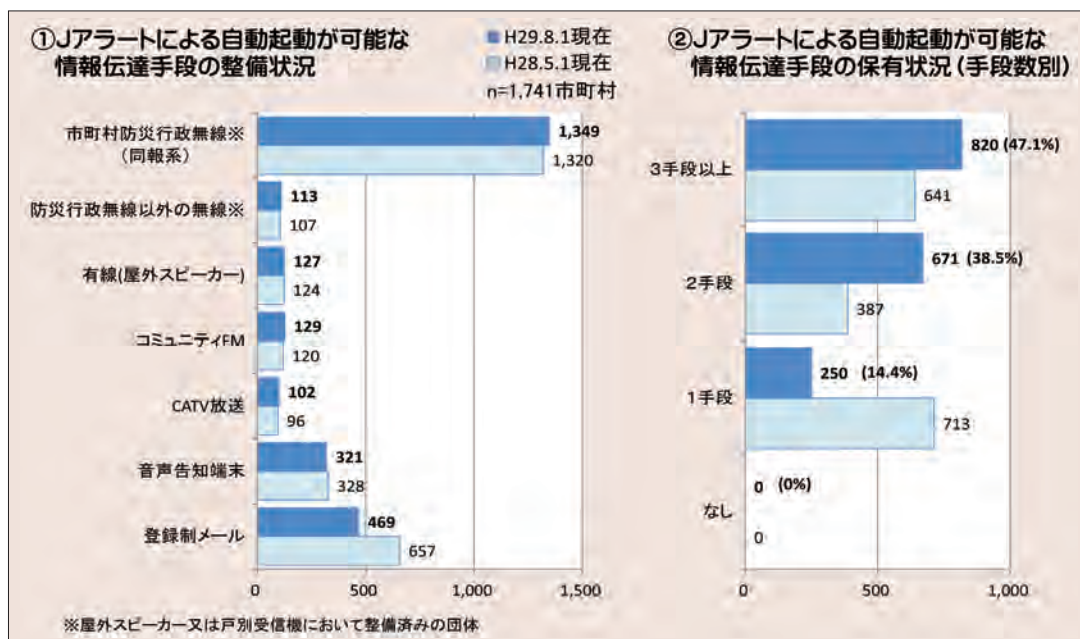


図4 Jアラートと連携する情報伝達手段の多重化



【調査の結果(抜粋)】

・ミサイルが発射されたことを知った手段としては、両調査ともに「携帯・スマートフォンへの緊急速報メール」が最も多かった。
緊急速報メール以外の手段では、「テレビ」や「防災行政無線(戸別受信機を含む)」が多かった。

問4(1) どのような手段でミサイル発射について知りましたか?(複数回答)

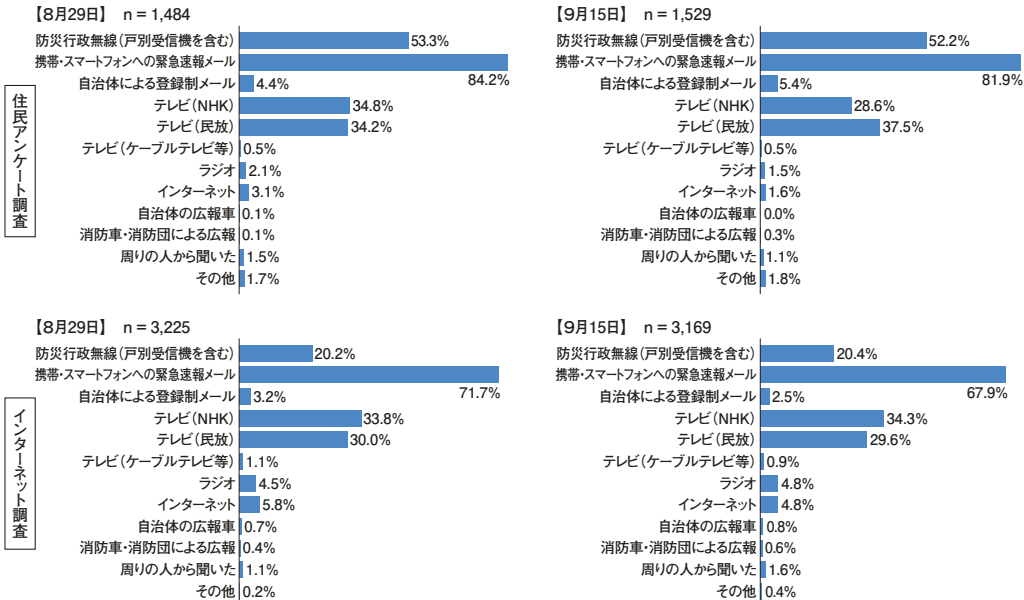


図5 北朝鮮によるミサイル発射事案に関する住民の意識・行動等についての調査①

ピーカー、コミュニティ放送、住民向け登録制メール等があるが、各情報伝達手段には一長一短があるため、情報弱者を含めた住民の迅速かつ確実な避難を実施するためには、各地方公共団体でなるべく多様な情報伝達手段を整備し、その上でJアラートと連携させていくことが重要である。例えば、防災行政無線は一度に多くの人に情報を届けられる手段である一方、音による情報伝達であるため地形や天候によっては届きにくい場所がある、登録制メールは文字による情報伝達であるため地形や天候に大きく左右されないが、携帯を持っている人に限られる伝達手段であるなど、その特徴に違いがあることから、これらを効果的に組み合わせることで運用することが地方公共団体には期待される。

情報伝達手段の多重化の状況は図4のとおりであるが、手段の内訳を見ると、連携させている団体が最も多い手段は防災行政無線で、全体の8割弱である。次いで多いのが登録制メールで

全体の3割弱である。また、手段の保有状況については、Jアラートと連携させている手段が増加している状況が読み取れるが、依然として1手段のみという団体が約14%ある。消防庁としては、情報伝達手段の多重化について、緊急防災・減災対策事業債(充当率100%、交付税措置率70%)による地方財政措置で取組を支援しているところである(情報伝達手段の多重化が対象となるのは平成31年度まで)。

なお、平成29年8月及び9月にJアラートにより弾道ミサイルに関する情報伝達が行われた12道県の住民を対象に、当日の意識・行動等について行った調査(以下「ミサイル事案に関する意識・行動調査」)によると、ミサイルが発射されたことを知った手段としては、「携帯・スマートフォンへの緊急速報メール」が最も多く、緊急速報メール以外の手段では、「テレビ」や「防災行政無線(戸別受信機を含む)」が多かったことも参考とされたい(図5)。

●おわりに

Jアラートが北朝鮮情勢により注目される今、万が一の事態に備え、万端の準備をしておくことが求められている。

Jアラートが頻繁に使用される状況は決して望むべきものではない。北朝鮮にミサイルを発射させない外交努力が最も重要であることは言うまでもなく、この部分は政府が一元的に担うこととなる。しかしながら、万が一の事態への備えを怠ることはできない。

ミサイル事案に関する意識・行動調査によると、ミサイルが発射されたことを知っても、避難等が不必要と考え避難等しなかった人や、どうしてもいかわからず避難等できなかった人が多かった(図6)。

政府としては、引き続き、Jアラートの運用改善をハード・ソフト両面で図る考えであるが、地方公共団体においても、Jアラートによる情報伝達に対する準備・対応を行うとともに、国民の皆様にも、Jアラートが使用される

ケースや伝達されるメッセージ、そして情報を受け取った際に取るべき行動などを把握していただくことが重要である。消防庁では、内閣官房が作成した「弾道ミサイル落下時の行動について」の資料(<http://www.kokuminhogo.go.jp/kokuminaction/index.html>)を、地方公共団体にお知らせしたところ、住民に身近な広報媒体を持っている地方公共団体においては、住民向けの広報等に活用していただきたい。

あわせて、都道府県においては、避難施設が適切に確保されているか改めて検証するとともに、爆風等からの直接の被害を軽減するために有効な地下をはじめとした必要な避難施設を指定していただきたい。

万が一の事態に備え、地方公共団体、地域コミュニティ、個人のレベルにおいて、それぞれができる備えを確認していただくとともに、消防庁としても住民の安全安心を守るため、万全を期してまいりたい。

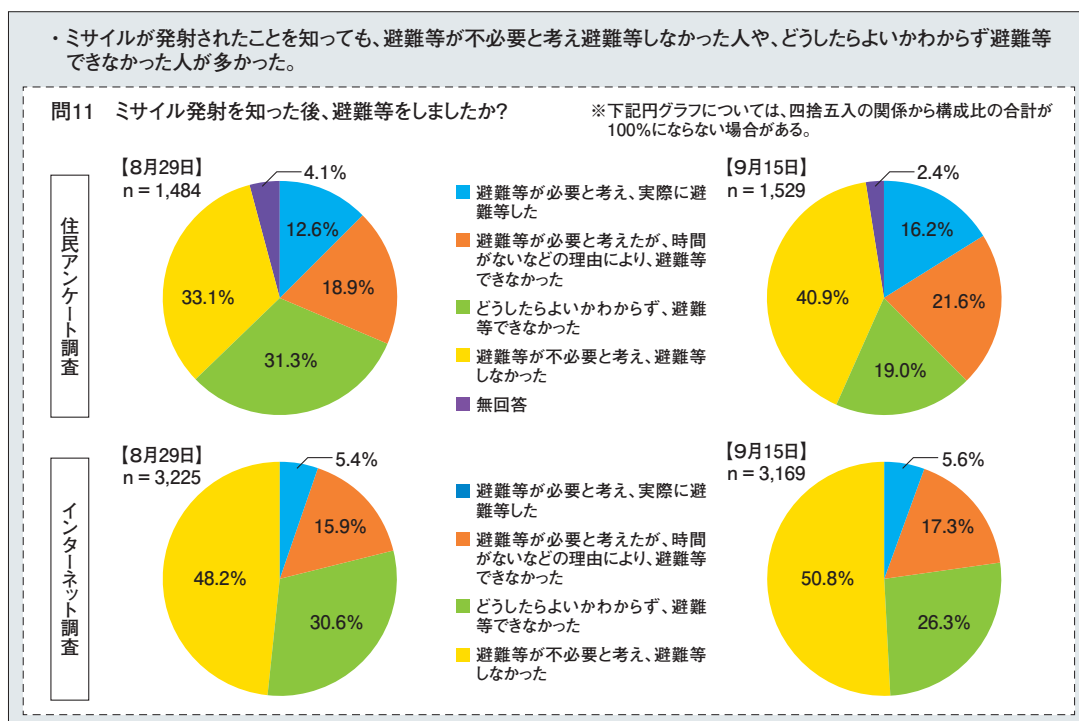


図6 北朝鮮によるミサイル発射事案に関する住民の意識・行動等についての調査②

[第21回]

高齢者福祉施設の火災と消防法令の強化(5) 高齢者福祉施設の火災で留意すべきこと

排煙を行うことの重要性

「火煙で危険になるまでの時間をできるだけ延ばす」という方法論の一つとして、「排煙」がある。火災時に有効に排煙できれば、避難限界時間を延ばすことができる。

居室等で火災が発生した場合、廊下は火災発生室の次に危険な空間だ。煙は火災発生室からまず廊下に拡大するので、廊下に滞留する煙をできるだけ排出してしまえば、廊下で活動する時間を延ばすことができるし、居室等に一時退避・待機させている入居者を、さらに避難させなければならなくなるまでの時間を遅らせることもできる。

設置されている排煙設備等の状況は施設ごとに違うが、施設職員が排煙の重要性や排煙設備の作動方法、排煙窓の開放方法等を知っていることは少ないので、消防職員は火災のプロとして、それらを教える必要がある。中廊下の排煙を一部の居室を介して行っている危険な施設（建築基準法上許容されているので結構多い）もある。その場合は、排煙ルートになっている居室の入居者をまず移動させないと、かえって危険な状況になる。

火災室に設置されている排煙窓を開放すると、廊下に流出してくる煙を少なくすることができる。これが建築基準法の「居室の排煙」の基本的な考え方だが、状況によっては排煙窓を開放に行った職員が危険になる可能性がある。私たちの「高齢者福祉施設の夜間火災時の防火・避難マニュアル」では、必須事項としていない。状況次第で、可能なら実施、という位置付けにしている。

いずれにしろ、施設に防火管理指導に行く消防職

員には、その施設の計画や設計、設備の状況等を現場で的確に判断して、最適な対応行動を指導できる知識や能力が期待されている。

夜間火災時には、職員は火災発生場所に集まる

多くの施設では、夜間の当直職員は、指定された特定のフロアの入居者について、その介護やいざという時の安全の確保などに責任を持つ立場になっている。このため、火災が発生しても、持ち場以外の火災発生場所などに駆けつけることには大きな抵抗があるようだ。担当フロアの入居者の安全を守るのが自分の役割だと考えるからだろう。

しかし、火災発生場所での対応は、複数人で協力して行えば、一人で行うのと比べてはるかに容易になる。火災発生直後にできるだけ多くの職員が火災現場に駆けつけて共同して対応することが、結局は自分の担当フロアの入居者をも救うことになる。火災直後の一連の対応行動が一段落したら、状況次第では自分のフロアに戻ることも可能である。

施設職員にそのことを理解させ、火災時の対応マニュアルや消防計画にその旨を記述させるようにして、訓練もその方針で行うよう指導することが大切である。

行方不明者がいると大変

垂直避難を消防隊に期待する、という戦略をとる場合、行方不明者が一人でもいると、消防隊の活動は、途端に大変になる。燃えている建物内での検索・救助という危険な活動を余儀なくされるからだ。消防職員は、「そういう危険な活動はしたくない」とは

高齢者福祉施設の夜間の火災対応で、これまでの説明に加えて特に留意すべきことは、排煙、火災発生場所への職員の集合、行方不明者をなくすこと、火災発生場所の想定、大地震時の対応などである。これらに関する考え方を整理する。

言いたがらないようだが、大事なことなのでキチンと説明すべきだと思う。そして、入居者と施設職員が全員、消防隊が救出しやすい所定の場所に待避していることを確認して消防隊に報告することを、消防訓練のルーティンとして組み込んでおくことが必要だ。

初期対応の一環として、トイレ等に取り残された人はいないか確認して居室に戻すことなども、必須事項とする必要がある。夜間使用しない部屋は夜になったら施錠して、入居者が入り込まないようにしておけば、その部屋の確認作業を省略できる。

また、自力で階段を降りて避難できる入居者がいる場合には、「勝手にどこかに行行って行方不明」などということがないように、地上階での避難場所を指定し、避難者を掌握して指示する者（行動や判断が比較的しっかりしている入居者でもよい）を指名してその役割を決めておくことなども不可欠である。

火災はどこでどのように発生するのか

消防訓練をする場合、厨房を火災発生場所として想定することが多いようだが、夜間火災の場合には、実態に合っていない（次頁図参照）。高齢者福祉施設では、昼でも夜でも、最も多く火災が発生するのは、居室だ。最も多い出火原因は、電気火災か、たばこマッチである。

厨房火災の件数は、昼の火災では第2位だが、夜では他の部分に比べて特に多いとは言えない。昼も夜も、出火場所として比較的多いのは洗たく室で、出火原因はガス乾燥機などである。洗たく室は、出入りしやすいのに見通しが悪く可燃物が多いので、

放火されやすいとか隠れ喫煙のリスクが高いなどの特徴もある。夜の火災を想定した訓練で出火場所を想定するなら、居室と洗たく室がおすすめである。

放火は、高齢者福祉施設でも要注意だ。放火されるのは居室が多いが、倉庫など、人目につきにくいところも定番だ。夜間の火災では、外から入り込んだ不審者が敷地内に放火する例も少なくないので、要注意である。

大地震で消防隊がすぐに活動できない場合

垂直避難を消防隊に期待する戦略のアキレス腱は、大地震などで消防隊がすぐに活動できない場合である。大地震では、頼みのスプリンクラー設備が破損する可能性も高くなる。

ただ、地震直後に火災が発生するのは、倒れてきた可燃物が使用中の火に接触して…などという場合が多いので、火を使わない夜間にはそのリスクが小さいことが期待できる。火を使っていなければ、地震により火災が発生する可能性があるのは、危険物等の貯蔵庫、ガス使用設備の配管接続部…などに限られるし、事前に予測可能である。地震を想定した訓練の際には、倒れた家具の下敷きになった人を助けるなどという定番のシナリオの前に、「揺れが収まったら、まず消火器を持って予め想定しておいた地震火災発生リスクの高いエリアを点検して回る」というシナリオを組み込んでおけば良いのである。地震直後にそういう場所を点検して、火災の芽を摘んでしまえば、夜間の地震により火災が発生して、消防隊の到着が間に合わずに多数の死者が出るなどという可能性はあまり高くないと考えている。

高齢者福祉施設火災の発火源と出火場所 (昼夜別) (1996年～2009年)

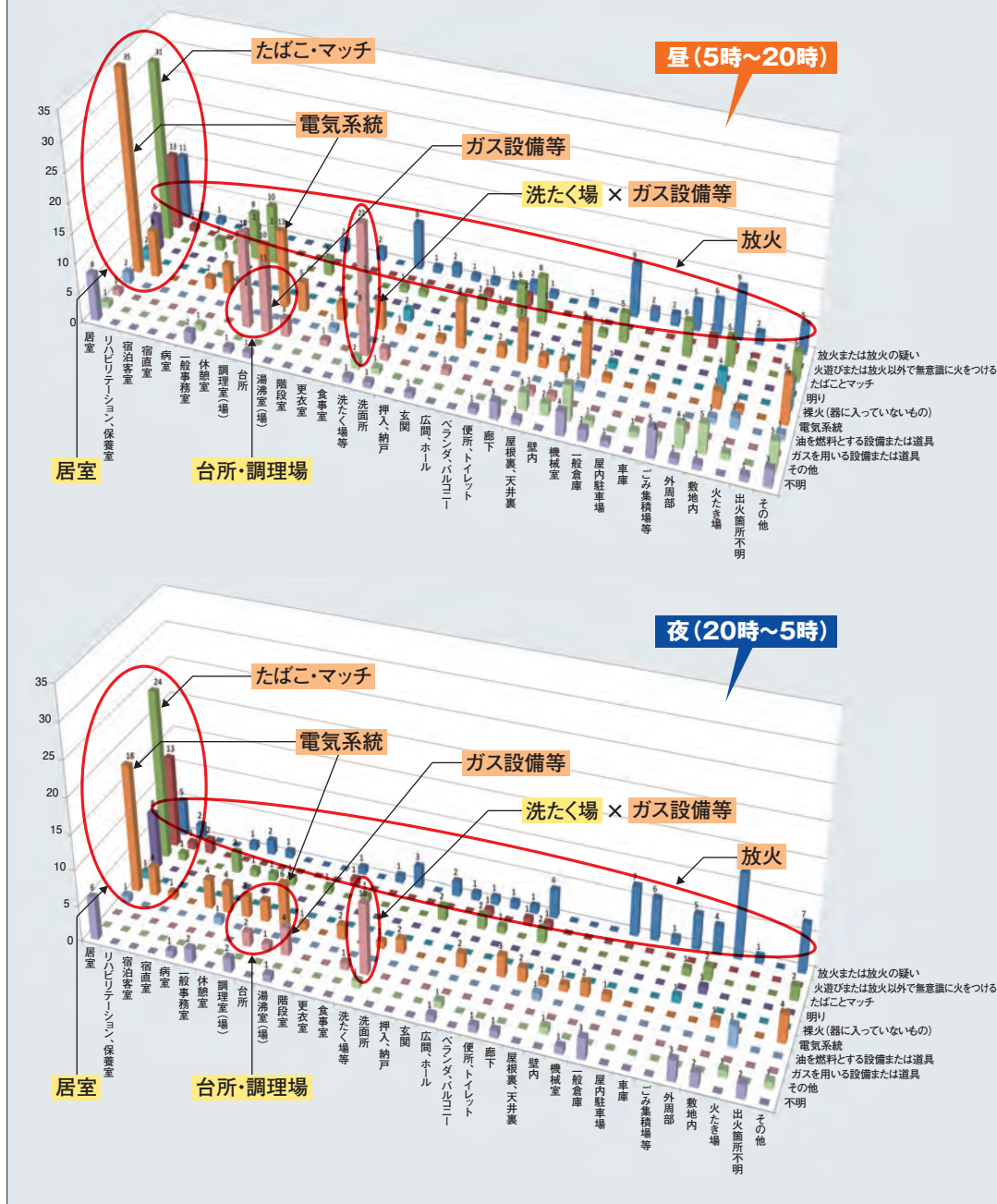


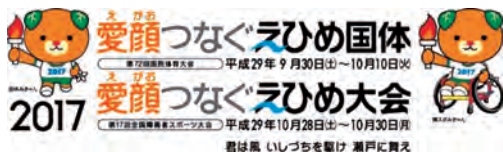
図 高齢者福祉施設火災の発火源と出火場所との関係 (高齢者福祉施設の夜間火災時の防火・避難マニュアルより一部加筆・強調)

いで湯と城と文学のまち 松山

松山市は、穏やかで美しい瀬戸内海に面しており、一年を通じて気候が温暖で雨の少ない過ごしやすい地域です。また、日本最古の名湯といわれる道後温泉をはじめとする温泉や、近代俳句の礎を築いた正岡子規の存在などもあり、「いで湯と城と文学のまち」と言われているほど文化的魅力が豊富です。市の中心には、全国でも貴重な江戸時代から残る天守を有する松山城があり、その麓に広がる町には、城下町の文化が息づいています。

愛媛では、昨年平成29年9月から10月にかけて、えひめ国体とえひめ大会が開催されました。本県での開催は、昭和28年の四国4県による共催以来実に64年ぶりで、初の単独開催でありました。

両大会期間中は、天皇皇后両陛下や皇太子殿下、秋篠宮同妃両殿下をはじめ多くの皇族方にもご臨席賜り、また皆様方のご協力ご声援のお陰様で無事盛大に開催することができました。成績でも、さすがに東京五輪も控えた東京の壁は、高く厚かったですが天皇杯、皇后杯共に2位と過去最高の成績を取ることができました。これを機にスポーツ立県えひめを目指し、まずは次回福井へ！



子規・漱石生誕150年

平成29年に正岡子規と夏目漱石の生誕150年の大きな節目を迎え、二人の文豪が松山でともに暮らし、俳句をはじめとする文学の革新と創造を志したことを実感していただき、松山に一層の愛着や誇りを持ってもらい、また全国から訪れる方々にも松山であるからこそ体感することができる二人の足跡に触れ、俳句やことばでまちづくりを進める本市の魅力を感じてもらいたいと様々な記念事業が開催されました。



道後温泉別館 飛鳥乃湯泉

飛鳥乃湯泉(あすかのゆ)が誕生

平成29年9月26日、道後温泉の外湯に「道後温泉別館 飛鳥乃湯泉」がオープンしました。

建物のコンセプトは、聖徳太子の来浴や斉明天皇の行幸などの物語や伝説が残る日本最古といわれる温泉にふさわしい飛鳥時代の建築様式を取り入れた湯屋です。道後温泉本館と同じく、全国でも珍しい加温も加水もしていない源泉かけ流しの「美人の湯」を満喫することができるほか、本館にはない露天風呂もあります。

なお、道後温泉本館は、入浴利用はできますが、平成30年秋以降に文化財的価値を将来の世代に受け継いでいくための保存修理工事を予定しています。

松山城

最後にもう一つ、松山といえば松山城。松山城は、「旅好きが選ぶ！日本の城ランキング2017」で姫路城、松本城に次ぐ3位に選ばれました。また松山市では平成30年1月に「第5回全国城サミット in 松山」が開催されました。これは、城郭や城下町の魅力を全国に発信し地域活性化を目指すイベントで、会津若松市で第1回が開催され今年で5回目となります。

当協会は平成28年に設立40周年を迎えるとともに、事務所も移転し、心機一転して安全・安心な社会を実現する事業を推進してまいります。



現場 レポート

住宅用火災警報器の維持管理に 関する企業との連携について

大阪市消防局予防部予防課

1 はじめに

平成16年に消防法が改正され、平成18年6月1日から住宅用火災警報器の設置が義務付けられました。(既存住宅は各市町村条例により、原則として平成20年5月31日、遅くとも平成23年5月31日(地域によっては平成23年6月1日)までを期限として、設置の完了期日が定められました。)

総務省消防庁では住宅用火災警報器の設置により、火災発生時の死亡リスクや損失の拡大リスクが大幅に減少するという分析結果を示しており、その設置効果が実証されているところです。

しかしながら、新築住宅に加え、既存住宅についても設置義務化から間もなく10年を迎え、初期に設置された住宅用火災警報器の中には、機器本体の劣化や故障、電池切れを起こすものがあると考えられています。

全国的に火災件数は年々減少傾向にあるものの、住宅火災による死者数は1,000人前後の高い水準で推移しており、時間帯別にみると就寝時間帯の死者発生率が高いことから、住宅用火災警報器の設置と適切な維持管理により個々の住宅における防火安全性能を向上させていくことが課題になっています。

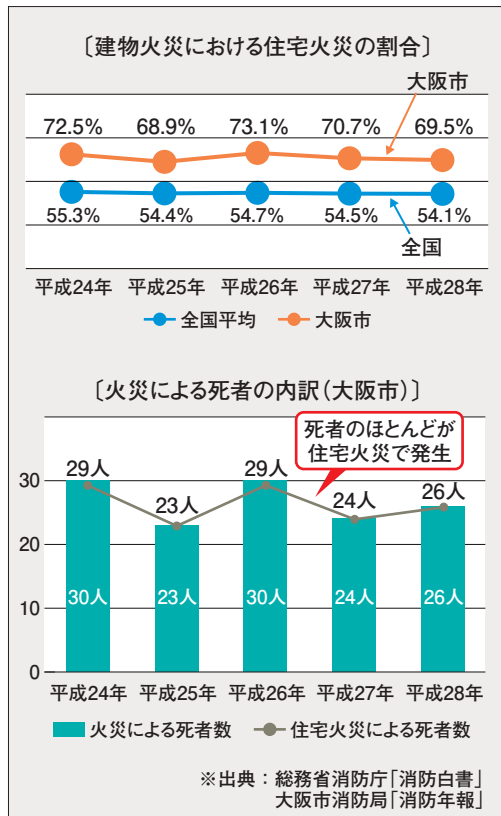
大阪市消防局では、これら住宅防火施策の一環として市内全住戸(約135万戸)への戸別訪問による防火指導を実施し、住宅用火災警報器の設置と適切な維持管理の促進を主眼とした火災予防啓発を毎年行っているところですが、平成28年度に行った市民へのアンケート調査の結果から住宅用火災警報器設置世帯での点検実施率の低いことが浮き彫りになりました。

このことから、住宅用火災警報器の設置促進と合わせ、定期的な点検・交換など適切な維持管理の重要性についてさらに積極的な広報を展開することとしました。

2 課題の抽出

(1)住宅火災発生の更なる抑制

大阪市は、建物火災に占める住宅火災の割合



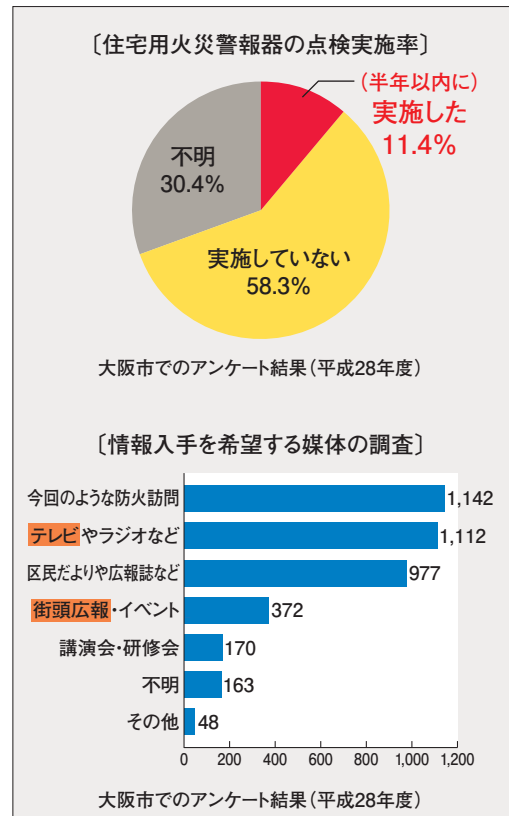
が約70%と、全国平均(約54%)に比べて大幅に上回っており、かつ火災による死者のほとんどは住宅火災により発生していることから、住宅火災発生への更なる抑制を課題にしています。

(2)適切な維持管理の促進

市内の住宅用火災警報器設置済み住宅のうち3,733世帯に対するアンケート調査(平成28年度)によると、「住宅用火災警報器を半年以内に点検した世帯」の割合は11.4%と極めて低いことが判明し、適切な維持管理に関する市民の認知度向上に向けてより積極的な広報が必要だと認識しました。

(3)最適な情報発信ツールの模索

維持管理に関する広報を展開するに際し、市民が求める情報発信ツールのうち、大阪市消防局で既に実施している防火訪問やイベント、広報誌による啓発のほかに積極的に着手できていない分野の「テレビ」や「街頭広報」をより一層活用することにしました。



3 映像による広報戦略

2で抽出した課題をもとに、できるだけ多くの方に住宅用火災警報器の点検・交換について知ってもらえるよう、テレビや街中の大型ビジョンなどにおいて映像を中心とした広報を積極的に実施することにしました。

使用する映像は、総務省消防庁予防課から送付された映像(平成29年2月15日付け消防予第28号「住宅用火災警報器の広報用映像の作製・送付について」)をもとに、大阪市消防局のキャラクターや職員の呼びかけ映像等を加えて30秒間の「大阪市消防局バージョン」を作製しました。

また、区役所の情報モニターなど静止画専用のモニター向けには啓発画像を作製し広報を行うことにしました。

啓発映像・画像の作製後、これらの映像等を、大阪市内の様々な場所で放映していただけないか市役所、区役所をはじめ、家電量販店、ホームセンター、鉄道事業者、街頭ビジョン、スポー



啓発映像の概要



静止画の例 ※区役所、街頭ビジョンで使用

ツ観戦場、ショッピングセンターなどに対して依頼しました。

4 企業との連携

結果、官公庁舎はもちろんのこと、多くの市民が利用し、出入りする施設に設置されているモニター・ビジョンでの放映に多くの企業、事業主から御協力いただけることになりました。

依頼については、各企業の本社の総務・広報の担当者や各店舗の店長等へ連絡・訪問し、目的や放映内容、時間等の説明を行ったところ、企業の社会貢献や販売促進につながるものとして御賛同をいただくことができました。

(1)家電量販店・ホームセンター

まず住宅用火災警報器を販売している家電量販店やホームセンターに対して依頼しました。販売店舗のコーナーでの放映は、企業としても販売促進につながり、お互いの目的が合致するのではと考えたからであり、御快諾いただける量販店がほとんどでした。

また、「映像がある方が分かりやすい」という声や「全国の店舗で映像を使用したい」という御要望もいただき、株式会社エディオンでは西日本80店舗で、株式会社ヤマダ電機では、全国648店舗で映像を使った広報に御協力いただけ



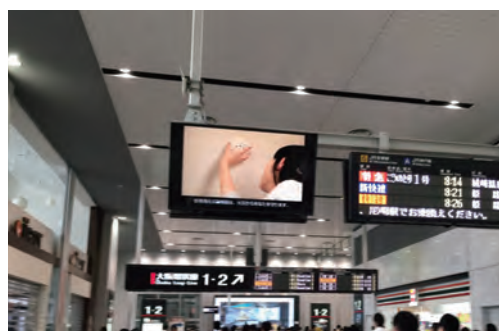
ヤマダ電機テックランド大阪住之江店舗内

ることになりました(大阪市以外で使用する場合は、総務省消防庁作製の元映像を配付)。家電量販店・ホームセンターでは合計801か所で放映されることになりました。

(2)鉄道駅舎

次に着目したのが鉄道駅舎の改札付近にある情報モニターです。普段は列車の運行情報を表示していますが、企業広告等同様、広告枠に組み込んでの放映を依頼してみたところ、西日本旅客鉄道株式会社大阪支社、近畿日本鉄道株式会社、南海電気鉄道株式会社の3社に御協力いただくことになりました。

また、鉄道は沿線が大阪市外にも延びていることから、大阪府、京都府、奈良県、和歌山県



JR大阪駅構内



TSUTAYA EBISUBASHI

など、近畿圏内の合計190か所の駅舎モニターで放映されることになりました（消防庁の映像を使用）。

(3)街頭ビジョン

多くの方に見ていただける場所として効果的な街頭ビジョンは大阪市内にも数多くあり、火災予防運動等でも御協力いただいたこともあったため、ビジョンを保有する企業や事業主へ依頼しました。依頼の結果、キタやミナミとよばれる市内の繁華街など様々な場所で放映していただけになりました。

例えば、ミナミエリアにあるTSUTAYA EBISUBASHI（ツタヤ エビスバシ）には国内最大サイズ（455㎡）のビジョンがあり、周辺は「インパウンド」で賑わいを見せる商業エリアです。

通行量が1日約10万人と多く、広報効果が期待できる場所として着目し交渉したところ、社会貢献の一環として1週間限定という条件で放映に御協力いただけることになりました。

一方、キタエリアの例として挙げられるのが、JR大阪駅のアトリウム広場にある2つの街頭ビジョンです。こちらもJR大阪駅直結の好立地から、1日最大26万人の通行量があり、高い広報効果が期待される場所です。

ビジョンを所有する大阪駅ターミナルビル株



JR大阪駅アトリウム広場



とんぼりビジョン

式会社へ依頼した結果、平成30年3月末まで継続して放映していただけることになりました。

また、映像放映時のポイントとして、街頭ビジョン映像の冒頭に2～3秒ほどの消防職員の呼びかけシーンを加えてインパクトを強くしたところ、映像の方に顔を向けて見てもらいやすくなりました。ほんの少しの工夫ですが、街頭ビジョンでの広報効果を上げる大きなポイントであると実感した部分です。

(4)ショッピングセンター

大阪市内の百貨店や大手ショッピングセンターは、買い物で訪れる市民が多く、住宅用火災警報器や防災グッズの販売コーナーもあることから、株式会社近鉄百貨店やイオン株式会社、イ



近鉄百貨店あべのハルカス本店



撮影中のセレッソ大阪各選手
(左から杉本選手、柿谷選手、丸橋選手)



府民共済SUPERアリーナ(大阪エヴェッサ)

ズミヤ株式会社へ依頼したところ、放映に御快諾いただき、店内の大型ビジョンや防災品販売コーナー等で放映いただけることになりました。なお、近鉄百貨店あべのハルカス本店では3,000回／週のペースで放映していただいています。

(5)スポーツ観戦場

大阪市内にはスポーツ観戦場として、サッカーや野球、バスケットボールのスタジアムがあり、大阪市がホームタウンのサッカーチームのセレッソ大阪からは、「選手の呼びかけ映像を加えてはどうか？」という御提案をいただき、同チームの人気選手である柿谷選手、杉本選手、丸橋選手が住宅用火災警報器を持って撮影に参加してくださり、コラボ映像を作製することができまし

た。この映像は、セレッソ大阪のホームでの試合の際にヤンマースタジアム及びキンチョウスタジアムで放映いただいています。

このほか、バスケットボールの大阪エヴェッサとのイベント時に府民共済SUPERアリーナで放映したほか、野球やコンサート会場となる京セラドームでも継続的に放映しています。

(6)官公庁舎

大阪市役所、区役所(24区のうちモニターが設置されている22区)、消防署(同じくモニター設置5署)においては市民の待合ロビーに情報モニターがあり、各種申請や証明書の取得時の待ち時間にご覧いただけるよう映像を放映しています。

10分程度の待ち時間ですが、市民に効果的に映像、画像を見ていただいています。



大阪市西淀川区役所

5 放映場所等一覧

放映場所は大阪市内を中心に依頼しましたが、企業の御協力のおかげで大阪市外にも広げることができました。なお、放映に御協力いただいた企業等は右頁表のとおりです。

6 メディア取材

この啓発映像の放映の取組は、各企業等の御協力により昨年7月以降に一斉に開始され、各方面で話題になったことから、この取組について産経新聞、毎日放送(MBS)などから取材を受けることになりました。

住宅用火災警報器の電池の寿命の目安や機器本体の故障については世間では広く知られてお

〈放映協力企業等一覧〉

(1)家電量販店・ホームセンター	
ヤマダ電機(全国648店舗)	
エディオン(西日本80店舗)	
ジョーシン(市内11店舗)	
マツヤデンキ(府内32店舗)	
ビックカメラ(市内2店舗)	
コジマ(市内2店舗)	
ヨドバシカメラ マルチメディア梅田	
コーナン(市内19店舗)	
島忠ホームズ(市内2店舗)	
ナフコ	
ダイキ	
ビバホーム	
ロイヤルホームセンター	
(2)鉄道駅舎	
JR西日本(大阪支社管内115駅)	
南海電気鉄道(モニター設置55駅)	
近畿日本鉄道(モニター設置20駅)	
(3)街頭ビジョン	
TSUTAYA EBISUBASHI	
アムザ	
なんば戎橋ビジョン	
とんぼりビジョン	
天王寺ビジョン	
大阪駅ターミナルビル株式会社	

(4)ショッピングセンター	
イオン(市内6店舗)	
イズミヤ(市内21店舗)	
近鉄百貨店あべのハルカス本店(店内3か所)	
(5)スポーツ観戦場	
セレッソ大阪(キンチョウスタジアム)	
セレッソ大阪(ヤンマースタジアム)	
京セラドーム	
府民共済SUPERアリーナ	
(6)官公庁舎	
市役所	
区役所(22か所)	
消防署(5か所)	
消防局	

※店舗名称などは一般的な名称で記載

※店舗数等の記載のない企業等は大阪市内の1か所

〈放映モニター数一覧〉

名称	市内	市外	合計
家電量販店	46	730	776
ホームセンター	25	—	25
鉄道駅舎	61	129	190
街頭ビジョン	6	—	6
ショッピングセンター	30	—	30
スポーツ観戦場	4	—	4
官公庁舎	29	—	29
合計	201	859	1,060

らず、電池切れや故障に気付かず火災を感知しない状態は危険ということから、社会的影響が大きいと判断され、新聞やニュース番組等で取り上げられました。

様々な媒体で取材を受けた結果、「2 課題の抽出」で挙げている「テレビ」での広報も達成でき、市民の住宅用火災警報器に対する認知度を一層高めることができました。

〈取材一覧〉

- ・産経新聞 平成29年8月18日夕刊(社会面)
- ・毎日放送「VOICE」(平成29年8月21日)
- ・毎日放送「ちちんぷいぷい〈Today's voice〉」平成29年9月11日)

- ・日経BP社「日経ホームビルダー」

(HP:平成29年9月1日掲載/雑誌:10月号)

7 おわりに

平成18年以降に検定等を合格した住宅用火災警報器の実績から今後数年以内に交換時期のピークを迎えることが想定されており、住宅用火災警報器の適切な維持管理に関する市民の認知度を上げていくという課題に対し、これらの取組を一つの皮切りとして、引き続き効果的な広報を行い、市民の安心、安全の向上に努めてまいりたいと考えています。



極寒の地にあるフィンランド

10月22日午後2時過ぎ、秋の長雨が続く日本を発ち約10時間、降り立ったのは北欧フィンランドの首都ヘルシンキ。長い冬はすでに始まっています。

私は、この北欧の国に仕事の縁あってよく訪れるようになりました。

遠くて近い国 フィンランド

日本の国土の9割の面積を持ちながら、人口は北海道とほぼ同じ約550万人です。フィンランドとって思い浮かぶのはまずサウナ、そして、神秘的な冬のオーロラとサンタクロース、日本でも人気のあるムーミンでしょうか。

フィンランドは自国の市場が小さいからか、比較的国際企業が多く、そして豊かな国です。携帯電話

で日本を含め世界を席卷したあのノキアもこの国の企業です。

北海道と変わらない人口の小国がゆとりある豊かな発展を遂げてきました。厳しく長い冬の影響もあり、ここに暮らす人々は誠実で質素で忍耐力を持っています。そしてシャイなところは日本人によく似ています。

「日本人か。あのバルチック艦隊を破った日本か。すごい。」と何度か言われたことがありました。ロシアの支配下にあった当時、東洋の小国が自分たちを支配している国の最強と言われていた艦隊を打ち破ったことに勇気づけられたと語り継がれてきたそうです。今回の旅の後半で訪問したサンクトペテルブルクでは、そのバルチック艦隊に所属していた巡洋艦オーロラ号を見学することができました。

エッセイ フィンランドと隣国ロシアへ

(左から) ムーミンとスナフキン バルチック艦隊のオーロラ号
ヘルシンキ大聖堂とロシア皇帝アレクサンドル二世の銅像 フィンランドの鉄道係官と



フィンランド独立100周年

2017年12月6日は、フィンランドにとって特別な日でした。第一次世界大戦の際、ロシア帝国崩壊に乗り独立してちょうど100年にあたる記念すべき日でした。

12世紀半ばから600年に渡りスウェーデンの一部であった時代から、ナポレオン戦争のあおりでロシアへ割譲され自治大公国となりました。その後、ロシアのアレクサンドル一世によりヘルシンキは急速に発展しました。スウェーデンとロシアに統治された名残は、公用語がフィンランド語とスウェーデン語であることと、ロシア時代に建てられた元老院広場を中心とした官庁街に残る数々の建築物です。古代ギリシア・ローマ様式の荘厳な造りの大聖堂、その前の広場に聡明で寛大であったといわれているロシア皇帝アレクサンドル二世の銅像が、独立後

100年経つ今も堂々としてたたずむ姿は当時の統治を思わせ、植民地時代の残影に不思議な思いを感じました。人種も言葉も違うスオミ人(フィンランド人)にとって、自分たちの国を持つことは悲願だったのでしょう。

フィンランドからロシアへ

翌日、ロシア帝政時代の首都サンクトペテルブルクに汽車で向かいました。西欧諸国の中でロシアと定期列車の便があるのはフィンランドだけです。約3時間半の列車の旅。日本の新幹線とは違い、のんびりと走る車窓から森と湖の美しい風景が私を楽しませてくれました。列車内でのフィンランドの係官による出国審査は、いとも簡単に終わりました。

2時間半ほど走ったところ、景色が一変し、物々しい有刺鉄線が張られているところを通過し、「アッ、

一般社団法人日本消防ポンプ協会会長
中島正博



国境だ」と思った瞬間スマートフォンの通信が切れ、フィンランドの電波が途絶えました。しばらくすると軍服姿の係官が来て入国審査が始まり、なぜか緊張感を覚えました。

サンクトペテルブルクへ

そうこうするうちに、ロシア革命が起きるまでの200年間、ロシア帝国の首都であったサンクトペテルブルクに到着しました。18世紀初頭、海を求めたピョートル大帝は湿地帯であったこの地に都市を築き、自分と同名の聖人ペテロの名にちなんで、この都市を「サンクトペテルブルク」と名付けました（ピョートルはペテロのロシア語形）。当時の先端技術や文化を積極的に取り入れ、北の沼地を壮麗な都に変え、ロマノフ朝の繁栄の礎を築きました。ロシア有数の港湾都市であり、街中に多くの運河や

水路が通り、北のヴェニスと呼ばれる水の都でもあります。何十万本、何百万本の松を埋め、湿地帯を開墾し、海への出口を求めた執念は想像を絶するものでした。

サンクトペテルブルクには“歴史地区と関連建造物群”として世界遺産に登録されている建築遺産が数多くあります。限られた時間の中、冬の宮殿と呼ばれるエルミタージュ美術館（ロマノフ朝時代の王宮別館）や夏の宮殿と呼ばれるエカテリーナ宮殿、荘厳さとスケールの大きさに驚かされる聖イサアク大聖堂など、歴史ある建造物を訪問することができました。

第二次世界大戦後の経済成長

20世紀後半まで、フィンランドとロシアはまさに因縁の関係が続いていました。フィンランドは第二

エッセイ  フィンランドと
隣国ロシアへ

(左から)エルミタージュ美術館 エカテリーナ宮殿内にある伊万里焼の飾り 聖イサアク大聖堂の美しい内部
(下)エカテリーナ宮殿 聖イサアク大聖堂



次世界大戦でもロシア(ソビエト連邦)と二度に渡って戦い、このときナチス・ドイツに接近したことで第二次世界大戦の敗戦国となり、多額の賠償金を背負うこととなりました。賠償金は工業製品による代物弁済を行い、これが契機となりソビエト連邦などの東側諸国への進出につながりました。1995年にEUに加盟し、現在では先進国としての地位を確立しています。

結びに

日本も先の大戦後、高度経済成長を経て世界でも有数の経済大国となりました。敗戦を経験しても気骨ある国民性によって成長を続けるフィンランドと日本の共通点を見つけ出しては、その巡りあわせに何か結びつきのようなものを感じざるを得ません。両国がさらに繁栄し続けることを願い、私自身も発展に貢献していきたいと考えています。



第1回 予防業務優良事例表彰

「予防業務優良事例表彰」は、全国における各消防本部の予防業務の取組のうち他団体の模範となる優れたものについて表彰し、広く全国に紹介することにより、予防行政の意義や重要性を広く周知し予防部門のモチベーション向上を図るとともに、各消防本部の業務改善に資することを目的として、消防庁において平成28年度から新たに創設されたものである。

第1回の応募事例の中から、消防庁長官賞、入賞を受賞した事例について紹介する。



安全・安心を創造する予防事務を核とした「戦略型予防行政」の推進

松山市消防局

現状と課題

松山市消防局では、消防局と4消防署、5支署、2出張所、救急ワークステーションをネットワーク化し、消防支援サブシステムを使用している。システムでは、防火対象物や危険物施設をはじめ、火災、救急、救助の事案管理や消防

水利の施設管理を行っている。

査察は、松山市内約14,000棟の査察対象物を計画に基づき、警防隊員約230名が勤務明けの非番日に行っている。その方法は、防火対象物台帳(届出・図面編綴)を現場に持ち込み、建物関係者に立入検査結果通知書を交付し、後日、



「戦略型予防行政」の概略図



モバイル端末を使用した立入検査

その情報をシステム入力している。結果通知書は手書きで、作成に手間がかかり、書き損じた場合や複数人の履行義務者が存在するときは、かなりの時間を要していた。実施件数は年間約4,300件で、労務管理の点から限られた時間で実施する中、違反を確認したときの是正指導が十分に行き届いているとは言い難い状況で、平成25年当初には約140件の重大違反対象物が存在していた。

そのほか、防火対象物台帳を査察現場に持ち出すため、紛失・置忘れ・盗難等による情報漏えいのリスクがあること、また、立入検査の結果がシステムに反映されるまでに時間がかり、消防局や消防署で最新の情報を共有することが難しい状況であることなど、事務改善への課題が表面化していた。

消防情報モバイルシステムの導入

消防情報モバイルシステムは、防火対象物システムに、モバイル端末から無線通信で常時アクセスできるものであり、平成28年3月から予防業務での運用を開始し、消防局に1台、4消防署、5支署に14台の計15台を配備した。また、平成29年3月からは、4署の指揮隊車両に計4台のモバイル端末(堅牢型)を配備し、警防業務での運用を開始した。なお、モバイル端末と一対でプリンターを配備し、現場での印刷物の使用を可能にした。

このシステムの導入で、予防業務では、査察現場に防火対象物台帳を持ち出さない省力化に



モバイル端末を使用した現場活動

あわせて、紛失等のリスクが排除された。さらに、瞬時にデータ検索や更新ができるため、最新の防火対象物情報を消防局や消防署で共有できるようになった。加えて、立入検査後に、その場で内容に応じた結果通知書を交付できるようになった。従来の結果通知書は、印刷物の様式に手書きであったが、システム帳票にあらかじめ用意された指摘事項をプルダウンで入力する方式に変更し、作成に要する時間が大幅に短縮され、その時間を、次の立入検査や違反事実を確認したときの是正指導、又は継続指導に費やすなど、状況に応じた時間配分で効率化が図られた。

警防業務では、指揮隊車両にモバイル端末を配備し、出動途上に、防火対象物システムのデータをもとに情報シートを作成し、指揮隊が初動対応に必要な建物規模、平面図や関係者情報、消防用設備の設置状況、危険物情報などを入手できるようになった。あわせて、現場指揮本部で防火対象物と危険物施設システムが利用できるよう、消防隊の安全確保をはじめ、在館者や付近住民の迅速で効果的な人命検索や救出、避難誘導につながる事が期待できる。

セキュリティ対策では、インターネットに接続できない、閉域ネットワークの利用で、不正侵入やウイルス感染の防止策をとっている。また、モバイル端末の置忘れ・盗難・紛失時は、データの暗号化や3キー認証システムで、第三者が端末を操作することが非常に困難となっている。

市民・企業への防火・防災力向上事業の推進

(1)「はっぴーカバー君」が大活躍する防火・防災広報

消防局のイメージアップと防火・防災への市民の意識を深めるため、消防マスコットキャラクター「はっぴーカバー君」を作製し、イベントに参加するほか、平成28年11月に松山市で開催された「ゆるキャラグランプリ」では、市役所代表でエントリーし、「えひめのとっぺんグランプリ（県内1位）」を受賞した。

そのため、「はっぴーカバー君」への市民の知名度と関心度が高まり、防火広報に立ち止まって耳を傾けていただける場面が増え、また、子どもから大人まで、楽しみながら防火・防災を学ぶ機会の広がりにつながった。

(2)超高齢社会での防火指導

高齢者の防火・防災指導では、火気管理の状況や要介護状態など不安となる要素を考慮しながら、優先的に防災訪問をする高齢者家庭を定め、民生児童委員や女性消防団、福祉部局と連携した独居・寝たきり高齢者家庭の防災訪問を実施し、防火診断にあわせて、住宅用火災警報器や消火器の設置指導を行った。

また、各地区の高齢クラブを対象に、高齢者防火セミナー（出前講座）を開催し、地域の連携で住宅火災から高齢者を守る取り組みを推進した。

(3)企業の防火・防災リーダーと自衛消防組織の育成強化

火災の発生から延焼拡大、防災設備の作動状

況など、火災の進展に応じた対応力を身に付け、企業の消防防災力を強化するため、シミュレータを用いた実技訓練で防火・防災リーダーや自衛消防組織の要員を養成した。

また、大規模災害では、企業の施設や人員は、住民の退避・救出や避難誘導など地域の防災力になるため、企業と住民の連携を推進した。

消防の連携・協力と関係機関との連携強化

(1)県内消防本部との連携・協力体制の構築

県内消防本部の予防事務に携わる職員を研修生として受け入れ、消防用設備等の設置検査をはじめ、立入検査や違反調査のほか、関係機関との合同査察への同行で、予防業務の連携・協力体制を構築し、予防業務の高度化を図った。

(2)関係機関との連携

宿泊施設や福祉施設の許認可にあたり、建築、保健、消防の事前協議体制を確立した。また、平成13年新宿歌舞伎町雑居ビル火災の教訓をもとに設置された県内関係機関の連絡会で、警察、建築、保健部局と連携した夜間の抜き打ち合同査察を実施し、各法令に基づく指導を徹底し、市内繁華街の安全を確保した。

成果と今後の展開

松山市消防局では、第6次松山市総合計画（平成25年策定）で「災害等に強いまちをつくる」、「安全に暮らせる環境をつくる」の政策のもと、松山市消防総合計画と松山市消防局重点施策の実現に向け、違反是正を特命事項とする



はっぴーカバー君の広報活動



企業の防火・防災リーダーの育成強化



夜間合同立入検査の様子

「専任課長」の配置や「違反是正担当」を設置し、成果指標の一つとして、査察実施率より違反是正率に重点を置き、査察規程や違反処理規程を改正するなど、予防業務の執行体制を強化する中で、方針を策定してきた。

このような中、計画的かつ効果的な違反処理で、平成28年には、命令7件、警告14件を発動し、重大違反対象物が64件も是正され、これまでにない成果を上げることができた。

このことは、「消防情報モバイルシステム」の運用開始後に行った職員アンケートで、「査察事務の効率化が図られた。」(78%)、「査察事務の高質化が図られた。」(97%)、「違反是正に有効に活用できた。」(92%)との回答が得られたことにも表れており、引き続き、査察と違反処理の効率化を図っていく。

また、成果を数値化することは難しいが、市内約14,000棟の防火対象物データや約1,200施設の危険物施設データを火災、救急、救助の一刻を争う災害現場で活用し、今後も更なる指揮隊活動の向上と消防隊の安全管理につなげていく。

さらに、大規模地震の発生が危惧される中、防災訓練や研修会で、「地震火災シミュレータ」(開発・提供:愛媛大学)を活用し、出火点や風向、風速を考慮した避難や住民の避難計画の作成にも期待できる。

企業の防火・防災リーダーの育成では、自動

火災報知設備や放送設備のほか、総合操作盤やエレベーター制御盤など防災センターにある設備を整備した研修施設で、246名が受講し、企業の消防防災力の強化と地域の防災力向上につなげた。今後も、引き続き、年間200名以上の受講を目指していく。

消防の連携・協力では、県内消防本部の受託研修に加え、今後は、平成29年4月に創設され、松山市も登録した「都道府県違反是正支援アドバイザー制度」を有効に活用し、災害対応だけではなく、予防業務でも積極的に、県内消防本部の連携・協力を推進していく。

関係機関との連携では、これまでの事前協議体制や連絡会に加えて、消防法の改正で義務が生じる既存の防火対象物から新たな消防法令違反を発生させないため、各法令に基づく許認可行政庁と連携して、消防用設備等の設置指導を行える体制を構築していく。

これらのように、これまで長い年月をかけて蓄積した消防業務の根幹となる予防情報を、公平かつ適正であることが求められる予防現場で迅速に利用するとともに、火災や事故現場で、また、地震対策の指導現場でも有効に活用するといった、「予防」と「警防」の連携で、「防災」にも着実かつ効果的に発展させられる「戦略型予防行政」を推進し、市民の安全・安心を創造するものである。

消火器のピクトグラムの設置と多言語表示の推奨

東京消防庁予防部予防課

はじめに

東京消防庁では、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催に向けて、多数の外国人旅行者等の利用が想定される、競技施設、商業施設、旅館・ホテル、空港・駅などに対して、消防用設備等に関する案内用図記号（ピクトグラム）の設置と多言語表示を推奨している。

本稿では、消火器の標識に係るピクトグラム（以下「消火器のピクトグラム」という。）に関する当庁の取組みについて紹介する。

指導の背景

東京都知事の諮問機関である火災予防審議会の答申において「今後、外国人旅行者の増加が見込まれることから、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会関連施設では、災害の情報提供や避難誘導指示について、多言語表記及び案内用図記号（ピクトグラム）を活用すべきである。」と提言されたことを踏まえ、当庁では平成29年4月に、初期消火に有効な消火器に、消火器のピクトグラムの設置等を指導するための通知を発出した。

ピクトグラムとは

文字や言葉に変えて図記号を表示し、国や言語を超えて視覚による理解を可能とするもので、駅や空港などの公共施設を中心に広く普及しており、トイレ、喫煙場所、車いすが利用できる場所など様々な案内に利用されている。

消防用設備等に関するピクトグラムで、代表的なものが避難口誘導灯のピクトグラムである。

避難口誘導灯のピクトグラムのデザインは、日本人により考案され、昭和57年（1982年）1月20日に告示化された。「誘導灯及び誘導標識の基準」（平成11年3月17日消防庁告示第2号）とし



消火器のピクトグラムの設置例

て法令に定められており、昭和62年（1987年）には、ISO（国際標準化機構）にも採用されている。

設置推奨対象物

「指導の背景」で紹介した通知において、消火器のピクトグラムの設置推奨対象物は、消火器の設置が必要となる全ての防火対象物又はその部分としているが、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催に向けて、多数の外国人旅行者等の利用が想定される次の防火対象物を優先している。

- (1) 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会関連施設
- (2) 火災予防条例（昭和37年東京都条例第65号）第55条の2の2の規定に基づく防災センターの適用のある大規模商業施設
- (3) 火災予防条例第55条の2の2の規定に基づく防災センターの適用のある旅館、ホテル
- (4) 空港、鉄道ターミナル駅
- (5) その他、規模・形態等により、設置することが望ましい防火対象物

消火器のピクトグラムの設置要領

- (1) 消火器のピクトグラムは、JIS（日本工業規格）Z 8210に適合するものとし、地を赤、消火器のシンボルを白で表すものとする。また、消火器のピクトグラムの大きさは、9 cm角以上とし、設置場所の視認性を考慮した大きさとする。



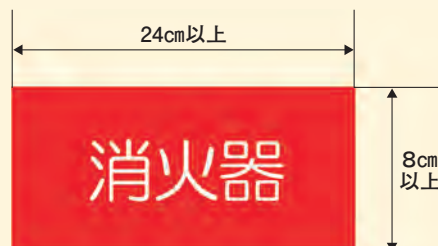
下地：赤
シンボル：白
サイズ：9 cm角以上

- (2) 床置き、壁掛け等で、消火器を直接視認できる状態で設置する場合は、消火器のピクトグラムを設置すれば、基準の特例を適用し、「消火器」と表示した標識を設けないことができる。



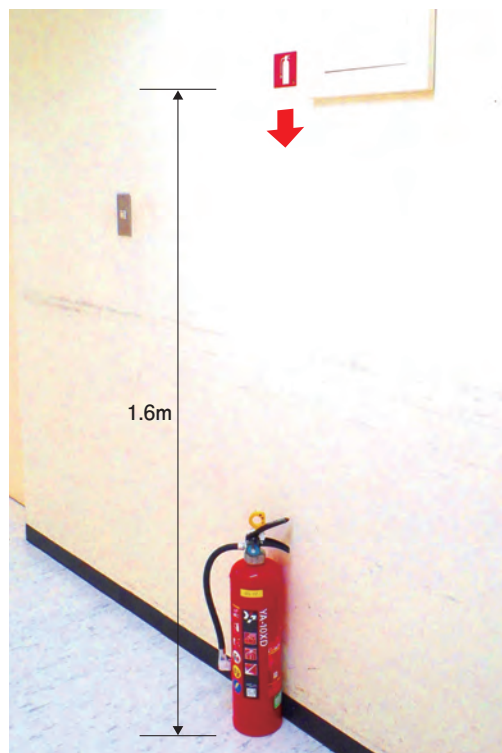
床面からの高さ0.8m以上1.5m以下の箇所に設置した例

消火器の標識は、消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号。以下「規則」という。）第9条第4号により「消火器」と表示した標識を設けることとされている。



この標識は、「消防用設備等の標識類の様式について」（昭和44年10月20日付け消防予第238号）による設置例である。

- (3) 消火器のピクトグラムは、床面からの高さが概ね0.8m以上1.5m以下の箇所に設ける。また、消火器を屋内消火栓等と近接して設置する場合には、消火器のピクトグラムの床面からの高さと屋内消火栓等の表示灯の高さを



床面からの高さ1.5mを超える箇所に設置した例（矢印を設けることができる。）

合わせる。

- (4) 消火器を格納箱等に収納し、直接視認できない状態で設置する場合は、消火器のピクトグラムを設け、格納箱等に「消火器」と表示する。

なお、「消火器」を表示する文字の大きさ及び色等については、指定していない。



格納箱への表示例

- (5) 消火器のピクトグラムは、多数の者が立ち入り又は通行する場所に設ける消火器に対し、優先的に設置する。
- (6) 消火器のピクトグラムの大きさ及び設置位置については、大規模空間などの設置場所の環境に応じ、視認性を考慮する。



消火器のピクトグラムの設置要領

多言語表示の併記

格納箱等に「消火器」又は「消火栓」等と表示する場合は、消火栓の表示にも英語などの言語を併記する。



格納箱への英語による併記の例

〔表示の例〕 消火器
「Fire Extinguisher」
消火栓
「Fire Hydrant」

全国への動き

総務省消防庁から、「消防用設備等に係る執務資料の送付について」(平成29年11月20日付け消防予第355号)が通知された。消火器のピクトグラム(9cm角以上)を設けることにより、消防法施行令(昭和36年政令第37号)第32条の規定を適用し、規則第9条第4号に規定する標識を設けないことができるとされ、近年、外国人来訪者が増加傾向にあることから、劇場、ホテル、駅舎、空港などの用途に供される防火対象物等や多数の外国人来訪者の利用が想定される施設に対し、当該ピクトグラムを設置するよう指導することが望ましいとされた。

おわりに

当庁では、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて外国人旅行者等に安全・安心を提供するため、消火器のピクトグラムの設置と消防用設備等の多言語による表示を推奨していく。

表紙に寄せて

撮影地…山梨県富士吉田市上吉田
撮影文…清水正仁（株式会社東昇防災）

厳冬期の鐘山の滝

事の重要性を伝えてくれている気がするのである。

（ここは人によつて意見が分かれると思うが…）

回りくどくなつたが、滝の名は鐘山の滝。戦国時代に武田信玄が烽火^{ほくわ}をあげる時を惜しんで早鐘を打たせ、勢い余つて掛け金が外れて釣り鐘が滝壺に沈んでしまい、以来滝から鐘の音が聞こえるという伝説がある。滝が流れ落ちる岩はすべて富士山が噴火した際の溶岩で形成されており、歴史と大自然に育まれた由緒あるものである。

撮影時は大寒波の翌日だった事もあり見事な氷が脇を固めていた。吐く息が真っ白になる中、美しさに寒さも忘れてしまふ。周りには誰もいない。いくら国道沿いでも滝壺で怪我をしてしまつたら声は届かないだろう。軽アイゼンを装着し細心の注意を払って森に入る。滝と一対一で会話をする時間は何ものにも代えがたい。もはや禅の境地なのかもしれない。

水の主流は相模川となり故郷の茅ヶ崎に向つて流れていくのであるが、上流からの景色ではそれ以外にも道がたくさんある事に気付く。そこに道や流れがある限り年齢は関係ない。行くのか行かないのかそれだけである。風景はただ見ると、自身の心情というフィルターを通して見た場合はまったく別物になる。気付くのか気付かないのか…奥は果てなく深い。

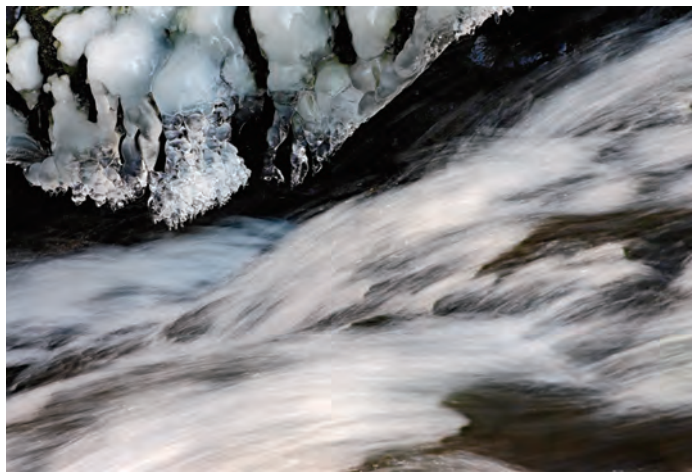
神奈川県茅ヶ崎市で生まれ育った私は、物心ついた頃に近くを流れる相模川（神奈川県最長の一級河川）の河口を見てその大きさに驚き、冒険心を掻き立てられたものだ。

「この川を遡るとどこに辿り着くのだろうか？」

「これより大きい川が存在するのだろうか？」

子供心にワクワクした事を今でも鮮明に覚えている。その後、成長するに従い、一般常識のルールを盾に自分自身で道を狭め、冒険することなく終わってしまうのだが、現在私のライフワークである登山や風景写真は子供の頃のあのワクワクした想いがルーツなのかもしれない。

ある時、旅番組を見ていると相模川の源流が先月号で紹介した山中湖である事を知った。相模川の河口付近は馬入川^{ばいりょう}の名で親しまれ、上流付近は桂川と呼ばれる事が多い。表紙の滝は、この桂川にかかるものである。それは山中湖や忍野八海などの大観光地に隣接して、国道沿いにあるにもかかわらず、ほぼ知られていない。道路からは森が視界を遮り滝は見えにくい、滝側からは道路を走る観光バスがよく見える。なんとも不遇である。でも私は多くの人に見られなくてもひっそり流れ続けるこの滝が好きだ。人と比べてナンバー1を目指すよりも、ひたすらにナンバー1を実践する



（上）滝壺の氷柱と流れ
（左上）厳冬期の鐘山の滝 （左下）花の都公園にて青い影

研究 報告

集熱板の集熱効果に関する 実験報告

海外では、例えばNFPA13の2010年版において、集熱板の集熱効果に対する科学的データはないとしている。そこで、一般社団法人日本消火装置工業会では、集熱板の集熱効果に関する知見を得ることを目的に実験を行った。

一般社団法人日本消火装置工業会第一部会

はじめに

集熱板は、元々は閉鎖型スプリンクラーヘッド（以下「ヘッド」という。図1参照）の感熱性能を確保する目的で、天井面又は天井面付近にヘッドを取り付けられない場合（天井からの立下げ距離が0.3mを超える場合）に使用されてきた。消防法令上においては、ラック式倉庫に用いるスプリンクラー設備の基準（規則第13条の5）に規定されていた。しかし、平成10年の法令改正により集熱板の規定が削除され、他のヘッドからの被水を防止するための措置という位置付けに改められた。しかしながら、現在も集熱効果を目的とした集熱板の設置が散見されている。

一方、海外に目を向けると、例えばNFPA13（全米防火協会発行のスプリンクラー設備設置基準書）の2010年版においては、集熱板の集熱効果に対する科学的データはないという理由から「集熱板はNFPA13の要件に合致しない。」という立場を強めている。そこで、一般社団法人日本消火装置工業会では、集熱板の集熱効果に関する知見を得ることを目的に実験を行った。

実験方法

(1)実験実施日

平成27年10月26日～28日

(2)実験条件等

図2に実験のイメージ図を示す。実験設備の



図1 集熱板の外観（一般に直径40cm程度の円板状のものが使用されている。）

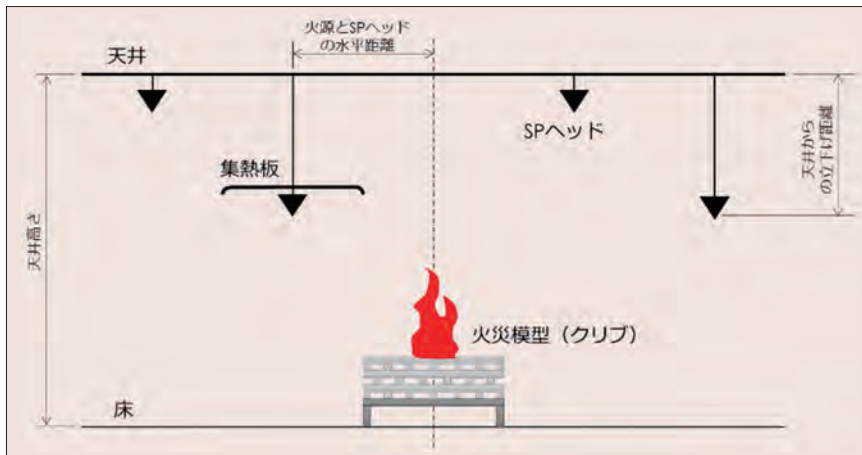


図2 実験のイメージ図

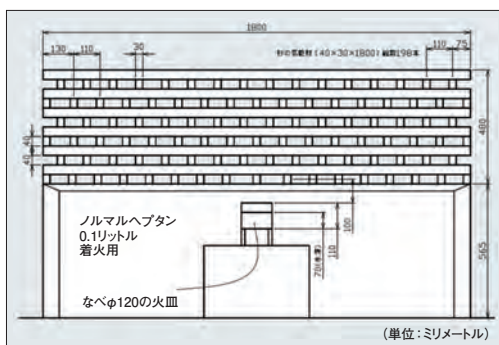


図3 A-12段クリブ

中央に配したクリブ模型を燃焼させ、①天井高さ、②集熱板の有無、③天井からの立下げ距離、④火源とヘッドの水平距離の違いによるヘッドの作動時間の差を確認した。なお、実験条件一覧を表1に示す。

1) 火源(火災模型)

「金属製管継手及びバルブ類の基準」(平成20年消防庁告示第31号)で規定されるもの(以下、「A-12段クリブ」という。図3参照)を使用する。なお、A-12段クリブの火力が強いので、天井高さが低い実験条件の場合は、A-12段クリブの半分の6段としたもの(以下、「A-6段クリブ」という。)も使用した。

2)天井高さ

「自動消火設備のあり方検討委員会報告書」
(平成7年3月自治省消防庁)によると、A-12

段クリブの火災荷重は50kg/m²相当とあり、これは「物販および指定可燃物を貯蔵し、かつ、取り扱うもの」に該当するとある。消防法施行令第12条第2項2号ロでは、天井高さ6mを超える当該部分は放水型ヘッド等スプリンクラー設備の設置範囲となるため、初回の実験は6mで行った。なお、2回目以降の実験においては、A-12段クリブの火力では6mの実験条件は継続できないと判断、10mも条件に加えた。

3)天井からの立下げ距離

0m、0.3m、0.6mの3条件で実験を行った。
なお、それぞれの目的は次のとおり。

- 0 m

集熱板の集熱効果の比較データとするためSPヘッダの一般的な設置状態(天井面からヘッダのデフレクタまでの距離 0 m)における作動時間を測定する。

● 0.3m

施行規則で定める天井面からSPヘッドのデフレクタまでの最大距離0.3mで、集熱板の有無による作動時間の差を測定する。

● 0.6m

施行規則で定める天井面からSPヘッドのデフレクタまでの最大距離0.3mの2 倍の距離で、集熱板の有無による作動時間の差を測定する。

4)火源とヘッ드의水平距離

2.6mと1.3mの2条件で実験を行った。なお、それぞれの理由は次のとおり。

表 1 実験条件一覧

項 目		仕 様
火災模型	A-12段クリブ	タテ1.8m×ヨコ1.8m、12段 17+17+16+16+17+17+16+16+17+17+16+16=198本
	A-6段クリブ	タテ1.8m×ヨコ1.8m、6段 17+17+16+16+17+17=100本
	木材	種類：杉、サイズ：40×30×1800mm、含水率：6～9%
	点火用火皿	サイズ：φ120×高さ110mm、水：791ml、ヘプタン：100ml
ヘッドの仕様		感度種別 1 種、r2.6、72℃、下向き、MFQRⅢ72
集熱板のサイズ		φ400mm
天井高さ		初回の実験は高さ6mで行う。 なお、2回目以降の実験については、その都度実験結果を検証し、必要に応じて変更することにする。*
天井面とヘッドデフレクタまでの距離		0m/0.3m/0.6m
火源とヘッドの水平距離		1.3m/2.6m
測定項目		温度(熱電対)、発熱速度(質量換算)、時間、動画/写真

※ 2回目以降の実験においては、A-12段クリブの火力では6mの実験条件は継続できないと判断、10mも条件に加えた。

●2.6m

実験に使用するヘッドの有効放水半径の最遠とする。

●1.3m

実験に使用するヘッドの有効放水半径の1/2とする。

5)配置

ヘッド等の配置を図4及び図5に示す。

No.	ヘッド 位置番号	r (m)	h (m)	集熱板
1	SP0-0-A	0	0	無
2	SP1.3-0-A	1.3	0	無
3	SP2.6-0-A	2.6	0	無
4	SP1.3-0.3-A	1.3	0.3	無
5	SP2.6-0.3-A	2.6	0.3	無
6	SP1.3-0.6-A	1.3	0.6	無
7	SP2.6-0.6-A	2.6	0.6	無
8	SP1.3-0.3-B	1.3	0.3	有
9	SP2.6-0.3-B	2.6	0.3	有
10	SP1.3-0.6-B	1.3	0.6	有
11	SP2.6-0.6-B	2.6	0.6	有

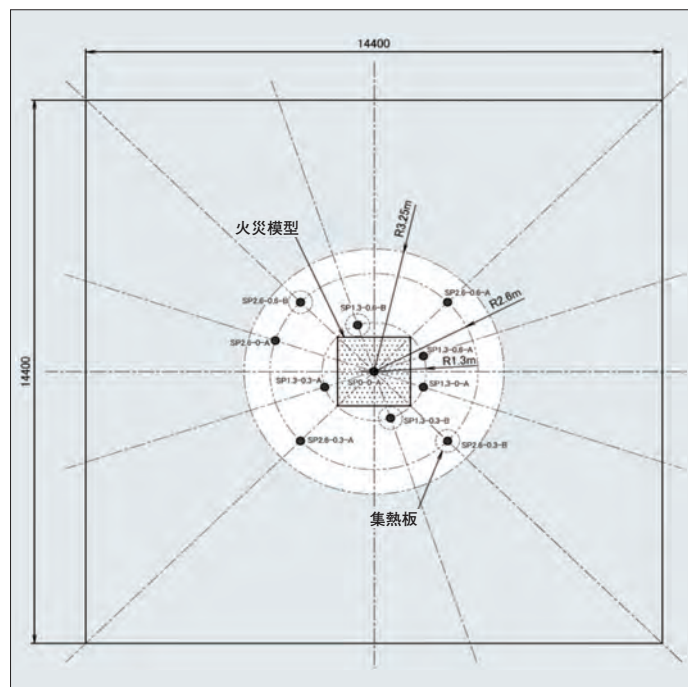
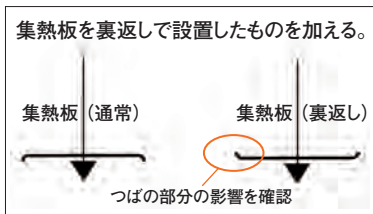


図4 配置図(実験No. 1～4)



No.	ヘッド 位置番号	r (m)	h (m)	集熱板
1	SP0-0-A	0	0	無
2	SP1.3-0.3-A	1.3	0.3	有(裏)
3	SP2.6-0.3-A	2.6	0.3	有(裏)
4	SP1.3-0.6-A	1.3	0.6	有(裏)
5	SP2.6-0.6-A	2.6	0.6	有(裏)
6	SP1.3-0.3-B	1.3	0.3	有
7	SP2.6-0.3-B	2.6	0.3	有
8	SP1.3-0.6-B	1.3	0.6	有
9	SP2.6-0.6-B	2.6	0.6	有

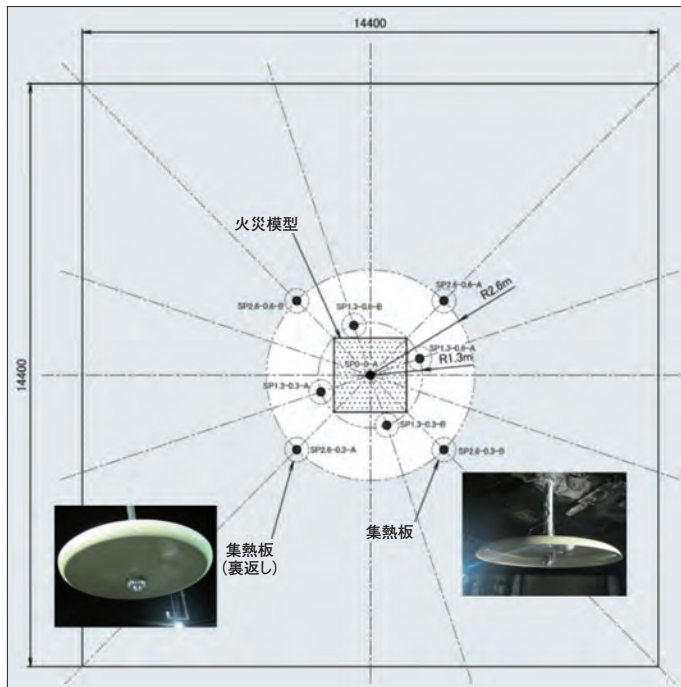


図5 配置図(実験No.5)

実験結果

実験結果一覧を表2及び表3に示す。

表2 実験結果一覧表(実験No.1～4)

ヘッド 位置番号	水平距離 (m)	天井からの 距離 (m)	集熱板 の有無	実験No.1 天井高さ 6m A-12段クリブ		実験No.2 天井高さ 10m A-12段クリブ		実験No.3 天井高さ 6m A-6段クリブ		実験No.4 天井高さ 10m A-6段クリブ	
				2015/10/26 14:40 室温 16℃		2015/10/27 10:30 室温 14℃		2015/10/27 13:13 室温 14℃		2015/10/27 14:28 室温 14℃	
				作動時間 (s)	作動温度 (℃)	作動時間 (s)	作動温度 (℃)	作動時間 (s)	作動温度 (℃)	作動時間 (s)	作動温度 (℃)
SP0-0-A	0	0	無	131	112.5	202	96.1	259	96.1	320	93.6
SP1.3-0-A	1.3	0	無	142	108.6	206	95.6	301	82.9	330	88.4
SP2.6-0-A	2.6	0	無	184	109.5	232	94.7	359	86.8	357	86.8
SP1.3-0.3-A	1.3	0.3	無	213	104.1	228	89.4	397	99.6	362	84.7
SP2.6-0.3-A	2.6	0.3	無	217	111.5	254	98.4	416	92.5	393	91.1
SP1.3-0.6-A	1.3	0.6	無	266	148.6	260	101.6	491	112.2	383	89.4
SP2.6-0.6-A	2.6	0.6	無	確認不可 ^{※1}	MAX.100.4	316	109.7	578	91.7	484	98.6
SP1.3-0.3-B	1.3	0.3	有	227	116.6	245	92.5	422	95.9	363	89.7
SP2.6-0.3-B	2.6	0.3	有	263	109.9	271	109.3	468	103.5	421	88.8
SP1.3-0.6-B	1.3	0.6	有	271	116.6	245	103.2	474	102.2	391	94.9
SP2.6-0.6-B	2.6	0.6	有	確認不可 ^{※1}	MAX.112.7	335	115.6	636	87.7	491	98.1

※1：A-12段クリブの燃焼により、実験設備の天井部が損傷を受けるおそれが出てきたため、途中で実験を中止したため、確認不可となった。

表3 実験結果一覧表(実験No.5)

ヘッド 位置番号	水平距離 (m)	天井から の距離 (m)	集熱板の 有無	実験No.5 天井高さ 6m A-6段クリブ	
				2015/10/28 10:10 室温17℃	
				作動時間(s)	作動温度(℃)
SP0-0-A	0	0	無	251	97.2
SP1.3-0.3-A	1.3	0.3	有(裏) ^{※2}	406	93.1
SP2.6-0.3-A	2.6	0.3	有(裏) ^{※2}	467	98.4
SP1.3-0.6-A	1.3	0.6	有(裏) ^{※2}	473	87.7
SP2.6-0.6-A	2.6	0.6	有(裏) ^{※2}	596	98.0
SP1.3-0.3-B	1.3	0.3	有	428	92.4
SP2.6-0.3-B	2.6	0.3	有	505	96.4
SP1.3-0.6-B	1.3	0.6	有	464	104.2
SP2.6-0.6-B	2.6	0.6	有	作動に至らず	(MAX.95.8)

※2：集熱板を裏返しにして取り付けた。

考察

1) 集熱板の集熱効果

実験No.1～No.4における水平距離とヘッドの作動時間の関係を図6～図9に示す。

図6～図9から実験No.2及び実験No.3のh=0.6の場合を除けば、集熱板無しの方がヘッドの

作動時間が早いという傾向がうかがえる。また、途中で実験を中止した実験No.1を除き、いずれの場合も最終的にはヘッドは作動した。

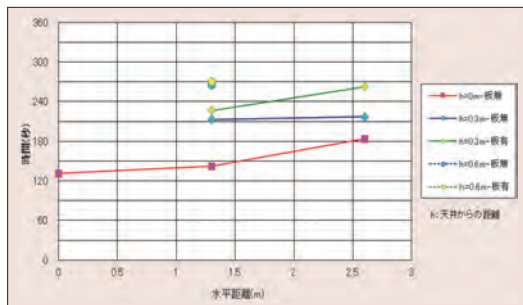


図6 水平距離とヘッドの作動時間(実験No.1)

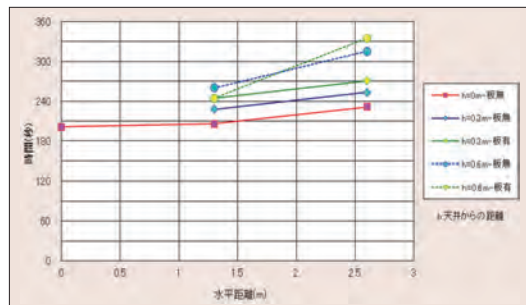


図7 水平距離とヘッドの作動時間(実験No.2)

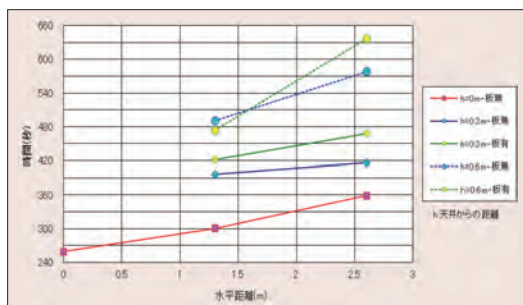


図8 水平距離とヘッドの作動時間(実験No.3)

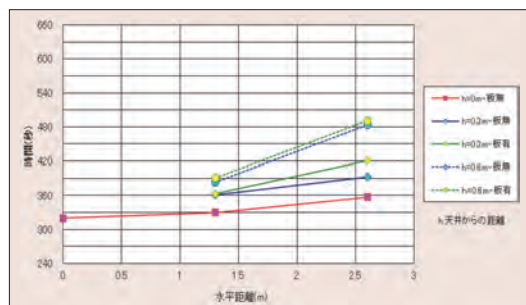


図9 水平距離とヘッドの作動時間(実験No.4)

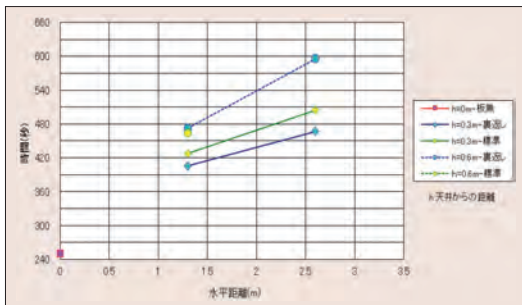


図10 水平距離とヘッドの作動時間(実験No.5)

2) 集熱板の形状

実験No.5における水平距離とヘッド作動時間の関係を図10に示す。図10から、作動に至らなかった $h=0.6\text{m}$ -標準を除き、集熱板を裏返しに取り付けた方がヘッドの作動が早いという興味深い結果がうかがえる。実験データが少ない

ので、断定的に論じることができないが、集熱板の端部の形状が熱気流を何らかの形で阻害し、ヘッドが熱気流に晒され難くなったものと考えられる。

まとめ

今回の実験条件においては、集熱板の集熱効果を確認することができず、むしろ、集熱板を設けない方が「作動の早い場合もある。」という結果であった。よって、集熱板は、ヘッドの作動を速める集熱目的での設置は適切ではないと考えることができる。

以上より、集熱板の集熱効果を期待するような設置状況時の放水手段として、特定駐車場用泡消火設備で使用が認められている「感知継手」の応用が望まれる。

【感知継手の説明】

① 感知継手の法令上の定義

平成26年3月2日総務省令第23号

消防法施行令(昭和三十六年政令第三十七号)第二十九条の四第一項の規定に基づき、特定駐車場における必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令を次のように定める。

(以下抜粋)

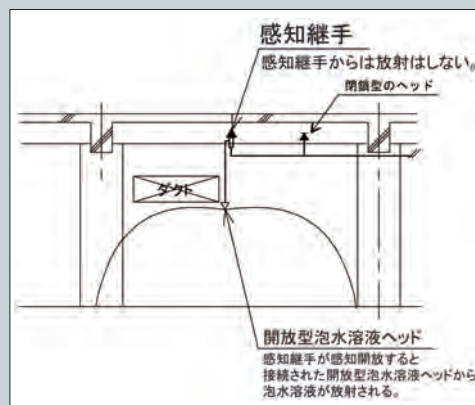
第二条

四 感知継手開放ヘッド併用型平面式泡消火設備

平面式特定駐車場において閉鎖型泡水溶液ヘッド、開放型泡水溶液ヘッド(特定駐車場に用いるスプリンクラーヘッドであって、感熱体を有しないものをいう。以下同じ。)及び感知継手(火災の感知と同時に内蔵する弁体を開放し、開放型泡水溶液ヘッド又は泡ヘッド(消防法施行規則(昭和三十六年自治省令第6号。以下「規則」という。)第十八条第一項第一号に規定する泡ヘッドをいう。以下同じ。)

に泡水溶液を供給する継手をいう。以下同じ。)を用いる特定駐車場用泡消火設備をいう。

② 感知継手の設置例



特定駐車場用泡消火設備の感知継手設置図例

補足) 現在、スプリンクラー設備でも「感知継手」と同様の使い方ができる「感熱開放継手」が販売されている。なお、感熱開放継手は特定機器評価品のため、設置にあたっては所轄消防の確認が必要。

事例研究

東京消防庁予防部調査課

カーボンヒータから出火し社告に発展した火災事例

本稿では、使用中のカーボンヒータから出火した火災について、鑑識結果に基づき輸入販売事業者に対して再発防止対策を要望した結果、社告に発展した事例を紹介する。

●はじめに

カーボンヒータは電気ストーブの一種で、広く普及している暖房器具である。

一般的な電気ストーブの発熱体はニクロム線を使用しているが、カーボンヒータの発熱体は炭素繊維を使用している。

カーボンヒータは、ニクロム線のヒータよりも遠赤外線の放射効率が高く、同じ電力量でも倍近い温かさを感じることができるため、省エネタイプのヒータである。

本稿では、使用中のカーボンヒータから出火した火災について、鑑識結果に基づき輸入販売事業者に対して再発防止対策を要望した結果、社告に発展した事例を紹介する。

●火災の概要

- (1)出火年月 平成28年2月
- (2)出火場所 東京都小平市
- (3)出火建物 耐火造 地上2階建て
住宅1階居室内
- (4)被害状況 傷者男性1人 建物ほや(カーボンヒータ1台焼損)

●発見・通報状況

居住者の女性が自宅居室内でベッドに横になっていたところ、襖に煙の影が映ったので起き上がり室内を確認すると、使用していたカーボンヒータの下部から煙と炎が出ているのを発見した。



写真1 カarbonヒータの焼損状況

火災を発見した女性の息子は、カーボンヒーターから炎が上がっていたので、台所に置いてあった消火器を使用して消火し、119番通報した。

●現場見分状況

出火した居室を見ると、焼損しているのはカー

ボンヒーターのみで、襖や周囲の収容物に焼損は認められない(写真1参照)。

火元者によると、「カーボンヒーターは平成27年10月に近所の家電量販店で購入したもので、出火時は「弱、首振りモードで使用していた。」とのことである。



写真2 カarbonヒーター外観の状況



写真3 カarbonヒーター左下部焼損状況

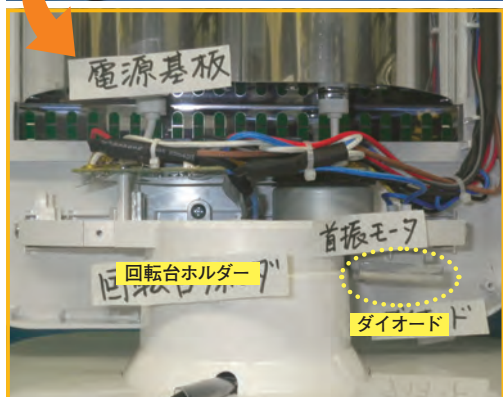


写真4 同型品カarbonヒーター内部

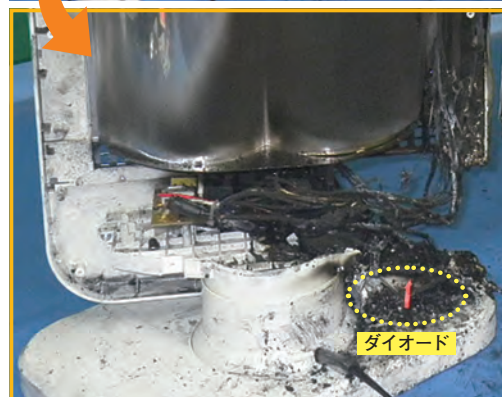


写真5 焼損品カarbonヒーター内部

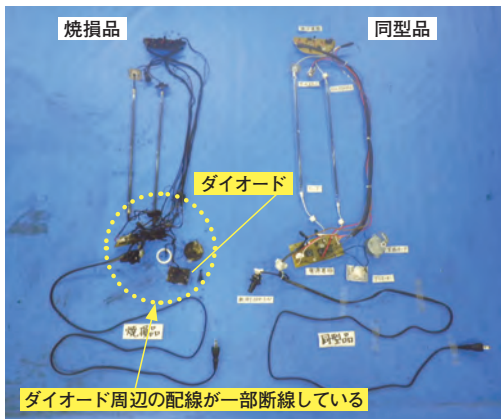


写真6 電装品を展開した状況

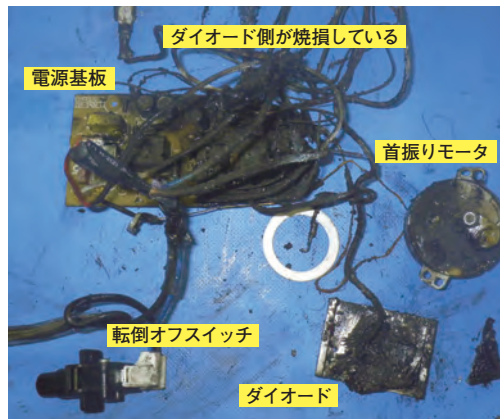


写真7 ダイオード周辺の焼損状況

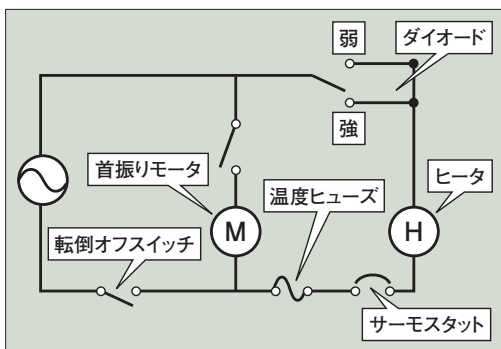


図1 回路図

鑑識見分状況

出火に起因したカーボンヒータは、Y社が輸入販売したもので、平成27年9月から同年12月までの間に中華人民共和国から3,200台輸入し、家電量販店及びホームセンターで販売されている。

- (1) 本体外観を見ると、正面から向かって左側下部が焼損し、前カバー及び下カバーは機器内部から焼損している(写真2、3参照)。
- (2) 同型品の背面カバーを外して内部を見ると、回転台ホルダーの直上に首振りモータ及び電源基板があり、回転台ホルダーの右側下部にダイオードが取り付けられている(写真4参照)。
- (3) 焼損品の背面カバーを開けて内部を見ると、回転台ホルダーはダイオード取り付け側が焼失し、上方に向かって煤が付着している(写真5参照)。

輸入販売事業者によると、「回転台ホルダー

の材質は自己消火性のないABS樹脂を使用している。」とのことである。

回転台ホルダー上の電源基板及び電源基板に至る配線は焼損しており、一部断線している。

回転台ホルダー下のダイオードは台座上に脱落している(写真5参照)。

- (4) 電装品を機器から取り外し展開すると、電源基板はダイオード側が焼損し、配線が脱落して一部断線しているが、断線箇所には溶融は認められない(写真6、7参照)。

- (5) 安全装置は、転倒オフスイッチ及び過熱防止用として温度ヒューズとサーモスタットが取り付けられている。

温度ヒューズの抵抗値を測定すると導通しており、断線は認められない。

- (6) ヒータ管を見ると2本ともに煤が付着しているが、石英管の割れや変形は認められない(写真6参照)。

各ヒータ管の抵抗値を測定すると、正面から向かって右側のヒータは28.70Ω、左側のヒータは29.35Ωである。

同型品のヒータ管の抵抗値を測定すると、28.18Ωで、焼損品のヒータ管の抵抗値は同型品の抵抗値とほぼ同等であり、ヒータ管の異常は認められない。

- (7) メーカーによると、ヒータ管の強(900W)を弱(450W)に切り替える際は、ダイオードで電

流調整(半波整流)し、電流を半分に制御することで行っているとのことである(図1参照)。

(8) ダイオードについて

ア 同型品のダイオードを見ると、外装はセラミックで、ヒートシンクが取り付けられている。

内部はエポキシ樹脂が充てんされており、充電部はアノード側端子(以下「+端子」という。)銅板、ダイオード素子及びカソード側端子(以下「-端子」という。)で構成され、各端子及び素子は、はんだで銅板に固定されている(写真8、9、図2参照)。

イ 焼損品のダイオードを見ると、全体的に黒色に焼損し+端子側の外装のセラミックが割れ、+端子は銅板から外れており、充てんされているエポキシ樹脂は炭化している(写真8参照)。

ウ 焼損しているダイオードの+端子と-端子を比較すると、+端子に溶融は認められないが、ダイオード素子と接する-端子の先端部は溶融し、赤銅色に変色している(写真10~12参照)。

銅板上のダイオード素子を見ると、はんだが溶融して銅板から浮き上がった状態で、ダイオード素子自体にも一部溶融や欠損が認められる(写真13、14参照)。

◆出火原因

出火原因は、カーボンヒータのヒータ管に流れる電流を制御するダイオードに電流が流れた際、何らかの原因で-端子とダイオード素子との接合部が過熱し、出火したものである。

出火の要因としては、購入後わずか4カ月で出火し、端子とダイオード素子に溶融や欠損が

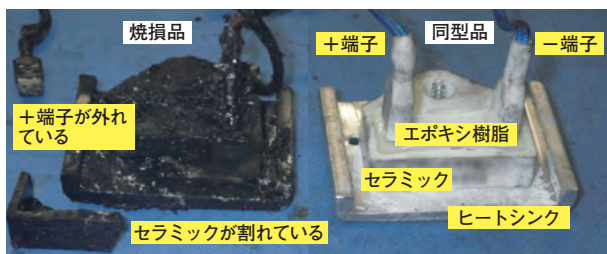


写真8 ダイオードの状況

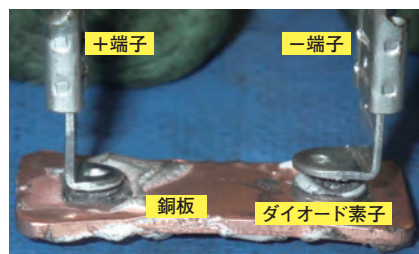


写真9 同型品ダイオード内部

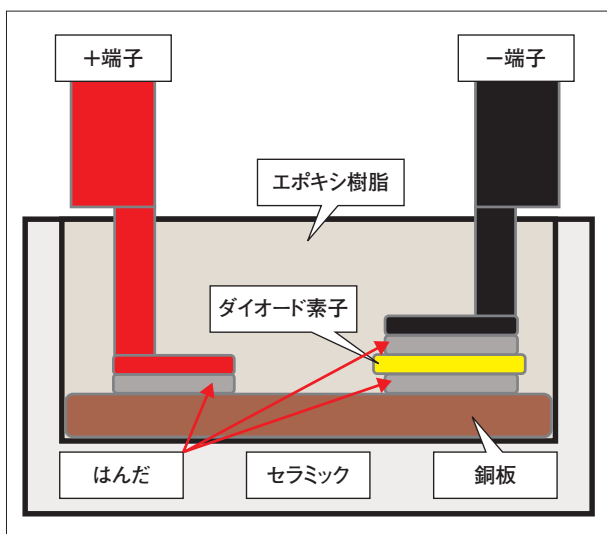


図2 ダイオード断面



写真10 焼損品ダイオード内部



写真11 焼損品一端子(エポキシ樹脂側)



写真12 焼損品一端子(ダイオード素子側)

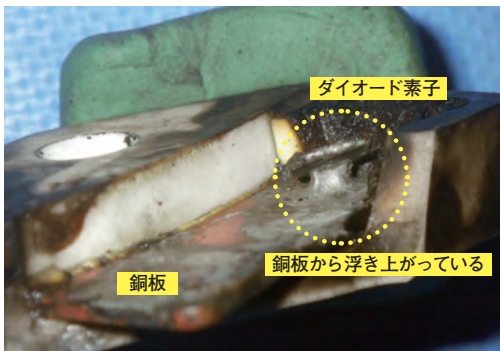


写真13 ダイオード素子の状況



写真14 ダイオード素子表面の溶融状況

認められることから、品質や製造時の何らかの不具合に起因しているものと考えられる。

◆同種火災の再発防止対策について

(1)消防署の対応

鑑識見分時、輸入販売事業者が把握しているだけでも、東京都及び埼玉県内において当該ダイオードに起因する発煙事故(いずれも消防に通報されていない。)が2件発生し、本火災が3件目であることから、当該ダイオードに起因する火災の再発が危惧されると判断し、輸入販売事業者に対して、調査結果を踏まえた具体的な再発防止策を要望する依頼文を発出した。

(2)輸入販売事業者の対応

輸入販売事業者は、本火災により人的被害が発生しており、出火原因と過去2件の発煙事故の原因が、いずれもダイオードであることから、同種火災が再発する恐れがあるとの結論に至り、

当該機種3,200台及び同型のダイオードを使用している他機種15,740台について平成28年3月19日に社告し、無償で点検、修理を実施することとした。

(3)未対策品からの出火

社告後の平成29年においても未対策品からの火災が発生したことから、当庁ホームページの「社告品等からの火災事例」に掲載し、広く注意を呼び掛けている。

◆おわりに

本件は、輸入販売事業者立会いのもと、鑑識を実施して火災原因を究明するとともに、同種火災の再発防止対策を迅速に要望した結果、社告に発展した。科学的な調査、鑑識と調査結果に基づき早期に再発防止策を図ることの大切さが感じられた事例であった。

今から約20年前の高校時代に、社会科学部研究部に所属していた。顧問の渡辺賢二先生は川崎市史を執筆されるなど、地域史の研究者だった。川崎市で生まれ育った私は、渡辺先生の指導の下、地元の歴史を深く知りたと思い入部した。部活動で市内の様々な場所を訪れたが、特に印象に残っているのが登戸研究所跡である。

登戸研究所跡を訪ねて

「(陸軍) 登戸研究所」(正式名称「第九陸軍技術研究所」)は、現在の川崎市多摩区三田・生田地域にあった軍事施設であり、敷地面積は11万坪(約36万㎡)に及んだ。現在は敷地のおよそ半分が明治大学生田キャンパスになっている。1944年の最盛期には100棟を超える建物があり、約1,000人が働いていたという。戦争といえば通常は力と力のぶつかり合いを想像するが、登戸研究所では、スパイ活動、攪乱、破壊工作など、公には報道されない「秘密戦」に関する研究や兵器開発等を任務としていた。そこで開発されたものは、暗殺用毒物、動物殺傷用の兵器、植物を枯死させる兵器、経済の攪乱を狙った偽札、風船爆弾など多種多様であった。

渡辺先生は登戸研究所の研究の第一人者としても著名な方だったことから、先生にご案内いただき、現地でフィールドワークを行った。大学生の活気あふれるキャンパス内に、旧陸軍が設置した消火栓、兵器開発の際に実験台となった動物の慰霊碑などの戦争遺跡が併存する光景に、何とも言えない不気味さを感じ

た。私は戦争を全く知らない世代であり、それは教科書の中だけの話だと思っていた。ところが現地で史料を目の当たりにした時、今までに無かったリアリティを感じた。そして、地元にもこのような恐ろしい施設が存在していたことに、大きな衝撃を受けた。

登戸研究所で秘密戦の研究に関わった元所員らは、その加害性の強さや秘匿性、良心の呵責などから、戦後も長らくは任務のことを語ろうとしなかった。しかし、渡辺先生ら歴史教育者や地元高校生による地道な調査研究活動がきっかけとなり、葬り去られそうだった事実が徐々に明らかになったのである。その後、市民らも加わり遺跡保存活動が展開された。これらの成果により2010年3月に明治大学は、登戸研究所の旧施設を保存・活用した「明治大学平和教育登戸研究所資料館」を開設した。同資料館は、国家が行った秘密戦に関する実態を公開している点から、極めて珍しいものといえる。渡辺先生は高校教師から明治大学講師を経て、現在は同資料館に所属し、来館者に対し案内や解説をされている。

今思うこと

戦後、日本軍の秘密戦研究に関する調査データは、アメリカの研究者らに引き継がれ化学兵器使用の罪は不問となった。だが、後のベトナム戦争で使用された枯葉剤等にその技術が応用されるなど、問題は根深い。それゆえに科学技術は、人々に幸せをもたらすものだけに使用されるべきだとつくづく感じる。

安全センターで取り扱う消防用設備等は科学技術が適切に利用され、火災から生命・財産を守ること大いに貢献している。私もまた、仕事を通して人々の安心・安全に関われることに誇りを感じている。(H.K)

(左) 渡辺賢二先生

(右) 旧陸軍の星マークが確認できる消火栓



恩師の研究に触れて

一般財団法人日本消防設備安全センター製品認証部

消防防災製品等推奨品（一般財団法人日本消防設備安全センター）

「透過型充満表示灯LuxCi（ルクシィ）MMI型」は

- 消灯時の目立たなさを追求したデザインは、美術館や博物館などにおいて意匠性に配慮している。
- 独自のレーザー加工（彫刻）を施した照光銘板は無色透明に見えるため意匠性に優れ、かつ、任意の表示内容に対応できる多重メッセージ機能を有している。
- 照光銘板の廻りの縁（側面）が発光するため知覚性に優れている。
- 透過型の銘板を重ねることにより多言語切替表示に対応している。
- 全面発光の照光銘板を重ねることによるストロボ効果は、非常時に気付きやすく安全性に配慮している。

により推奨を取得【推奨番号：推防災第39号】



株式会社コーアツ



優れた意匠性と多言語対応の新しいスタイル
透過型充満表示灯



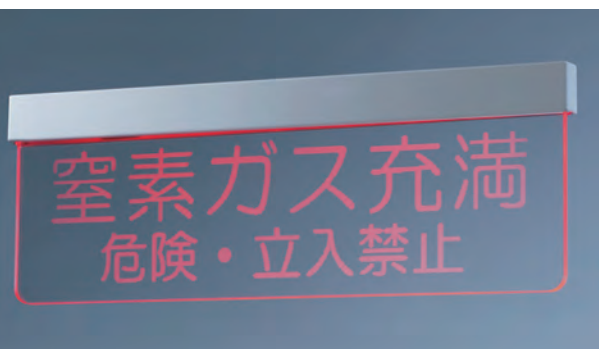
火災発生時に、ただ火を消すだけではなく、財産への被害を最小限に抑え、人の生活を守るために開発されたガス系消火設備。その歴史は80年余りになる。

今回、株式会社コーアツは、消防法の規定のみならず、ユーザーが必要とする意匠、機能を重視し、新しい発想のガス系消火設備用放出表示灯を開発した。

概要

ガス系消火設備の放出表示灯は、消火剤の放出後の区画内への立入を禁止することを目的に出入口に設置することが義務付けられている。従来、そのデザイン・機能はメーカー間で大きく、独自性のある製品はみられなかった。

「透過型充満表示灯LuxCi（ルクシィ）MMI型」（以下、ルクシィ）は、ガス系消火設備用の放出表示灯で、業界で初めて無色透明な照光銘板を採用した意匠性に優れた製品である。本製品は洗練されたデザインに加え、日本語の分からない方に配慮した多言語表示、色弱の方の知覚性に配慮したストロボ発光（全面白色発光）など、多様な使い方にも対応した革新的な放出表示灯である。



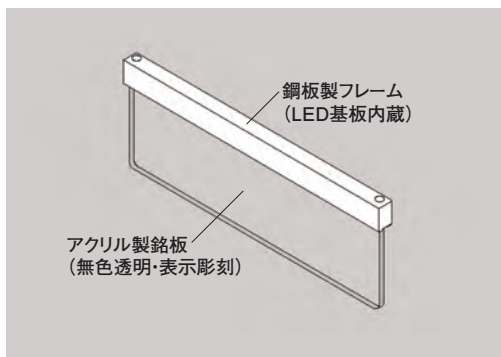
ルクシィ



従来型

○仕様

表示板	1 枚タイプ		2 枚タイプ	
表示内容	消火剤名：充満／危険・立入禁止 [(一社)日本消火装置工業会自主認定品]	1 枚目	消火剤名：充満／危険・立入禁止 [(一社)日本消火装置工業会自主認定品]	
		2 枚目	次のいずれかを表示 ・ 英語 ・ 白色発光 (ストロボ効果) ・ 英語以外の外国語 (カスタム) ・ 火災表示 (カスタム) ・ その他任意の表示	
点灯色	赤	1 枚目	赤	
		2 枚目	赤、白、緑のいずれか	
外寸	294×105×14.5mm	294×105×22.5mm		
重量	約0.4kg	約0.7kg		
材質/型式	本体フレーム：鋼板 t=1.0 表示板：アクリル樹脂 t= 5／MMI型			
使用電圧	DC24V			



特殊加工された銘板

○構造・機能

ルクシィは、無色透明なアクリル製の銘板と光源のLEDを実装した基板及び基板を保護するための鋼板製フレームで構成されたシンプルな構造である。銘板は側面と底面が露出しており、点灯時には、特殊なレーザー加工により表面に彫刻された文字部だけでなく銘板の縁も点灯する。基本となる〔消火剤充満、危険・立入禁止〕を示す銘板は、一般社団法人日本消防装置工業会(以下、工業会)の認定を取得したものである。なお、本来工業会の認定基準では、銘板の地色は白又は暗紫色と定められているが、ルクシィの照光銘板は無色透明であっても問題なく視認できるものとして特例で認定されたものである。

銘板の透過性は極めて高く、表示の異なる2

枚の銘板を重ね、交互に点灯するような使い方をしても、個々の表示は問題なく視認できる。これにより、シンプルな構造でありながら後述する多言語表示やストロボ発光機能などを実現している。

○使用方法

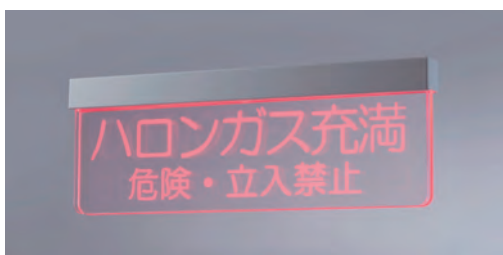
ルクシィは、消火剤を放出する区画の出入口付近に設置する。普段は消灯しており、消火剤が放出されると点滅する。電源及び制御信号は消火剤容器室等に設置された消防設備の制御盤から供給され、DC24VのON、OFFにより点灯、消灯するしくみである。基本的な使用方法は従来の放出表示灯を踏襲しており、既設の充満表示灯との交換も可能である。

○特徴

ルクシィの特徴を次に示す。

○優れた知覚性

充满表示灯(放出表示灯)のような有事に危険警告を行う表示機器に求められる重要な性能として、点灯時の“気付かれやすさ”すなわち知覚性が挙げられる。従来の充满表示灯は、照光銘板が箱体に囲われた構造であり文字のみが点灯していたが、ルクシィは点灯時に文字に加え銘板の縁も発光し、かつ板厚5mmの銘板を採用したことにより、発光面積が大幅に増大して知覚性が向上した。また、消灯時の目立たなさが点灯時とのメリハリを大きくし、そのことが点灯時の存在感を際立たせている。



従来型

○多言語表示機能

ルクシィには、異なる表示内容の銘板を重ねて使用する多重表示機能がある。この機能を利用し日本語と英語などの言語を切換表示する多言語表示を実現しており、日本語を分からない

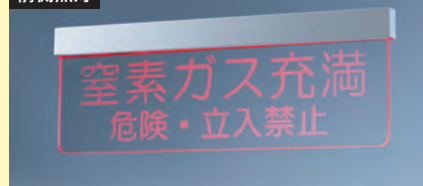
2枚重ねた銘板



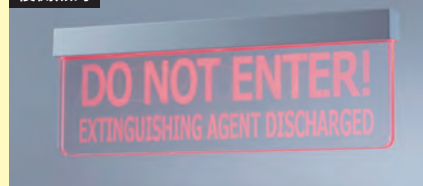
前側：和文警告
後側：英文警告

切換表示

前側点灯



後側点灯



方に対する安全性にも配慮することが可能である。東京オリンピックに備えて公共施設では各所で多言語化対応が進められているように、訪日観光客への配慮は今後社会に求められている。ルクシィはこのニーズに応えるものである。また、外資系企業ではこれまでも英語と日本語の充满表示灯が求められることがあったが、従来は表示言語の異なる2台の充满表示灯を設置していたのに対してルクシィは1台の設置で済むため、作業性の効率化や省スペース化も図ることができる。

○ストロボ発光機能

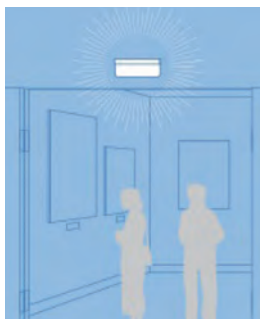
ルクシィには、全面白色発光する銘板も用意されている。警告表示の銘板に加えこの銘板を2枚目で点滅使用することによるストロボ効果により、さらに知覚性が向上する。一般に色弱の方は黒色・茶色系の背景に対して赤色文字が



見え難くなるといわれている。ルクシを黒・茶系の壁面に設置した場合、ストロボ発光機能を用いればそういった方への安全性にも配慮することが可能である。

○高い意匠性

ルクシは空間との調和に配慮し、通常時の目立たなさにこだわってデザインされている。ガス系消火設備は消火剤の汚損性の低さから、美術館、博物館などでも採用されている。近年の美術館、博物館などは、特別な空間を演出するために、部屋そのもののデザインだけでなく、調度品や照明にまでこだわって設計されている。そのような状況下、ガス系消火設備の充満表示灯は、通常時に目立つ必要がないにもかかわらず、赤色の箱体は不必要に目立ち景観を損なうものとして常に不評な存在であった。ルクシ



美術館イメージ



目立たない外観



周囲に溶け込む意匠

が持つ周囲の景観に溶け込む高い意匠性は、美術館、博物館などに好適である。

なお、ルクシは2017年度にガス系消火設備の充満表示灯としては、業界で初めてグッドデザイン賞(主催:公益財団法人日本デザイン振興会)を受賞している。

○応用性

ルクシは、様々な市場要求に応えられるよう容易にカスタム対応できる設計である。

- ・標準外の表示内容も短期間で作成
- ・文字色は赤以外に、白色、緑色にも対応

消火剤放出警告表示以外の表示を付加する機能は今までになく、放出表示灯の利用方法について可能性が広がるものである。火災の表示、避難方向の表示、入室中の表示、また漢字を読めない子供向けに立入禁止を示すイラスト表示など応用範囲は幅広い。

○今後の展開

現在は、〔消火剤放出、危険・立入禁止〕の表示のみ行う1枚タイプと、英語等の他国語やストロボ発光などの銘板を追加した2枚タイプの2種類をラインナップしているが、今後は3枚、4枚タイプまでラインナップする予定である。4枚タイプでは、日・英・中・韓の4カ国語にも対応することが可能となりユーザーの選択肢が広がることになる。表示数の増加によりルクシの拡張性はさらに向上する。

今回当社では多言語対応の製品を初めて標準製品として開発した。社会の国際化や建築物の多様化が進むなか、本製品が市場に受け入れられ、意匠性の向上と多言語化が進むことにより、消火設備においても、安全性と審美性を兼ね備えた機器が開発され普及する契機となることを願っている。

【問合せ先】株式会社コーアツ

〒664-0836 兵庫県伊丹市北本町1-310

TEL. 072-782-8561 FAX. 072-782-8511

URL <https://www.koatsu.co.jp>

「歳末火災予防コンサート」の開催

消防庁総務課



東京消防庁音楽隊の演奏①

年末年始は空気が乾燥し、火災が多くなる時期であり、ストーブや火を使用する機器等を適切に使用することが重要です。このため、火災の予防を呼び掛けることを目的に、「歳末火災予防コンサート」を開催しました。

今回は、東京消防庁音楽隊に演奏をお願いするとともに、平成28年に発足から30周年を迎えたカラーガーズ隊に御協力をいただき、東京消防庁のマスコットキャラクター「キュータ」、全国消防イメージキャラクター「消太」と一緒にコンサートを盛り上げました。

日時	平成29年12月15日(金) 12:15～12:45
場所	中央合同庁舎2号館(総務省)1階 アトリウム (東京都千代田区霞が関2-1-2)
演奏 曲目	(1)美中の美 (2)アヴェ・ヴェルム・コルプス (3)オブラディ・オブラダ (4)ディープ・パープルメドレー (5)クリスマス・フェスティバル (6)アンコール曲：赤鼻のトナカイ



東京消防庁音楽隊、全国消防イメージキャラクター「消太」(右側) 及び東京消防庁マスコットキャラクター「キュータ」(左側)



(上) 東京消防庁音楽隊の演奏②
(下) 東京消防庁カラーガーズ隊の演技



都道府県消防設備協会点検推進指導員 研修会を開催

一般財団法人日本消防設備安全センター業務部



塩谷壮史講師



大西新講師



平野義明講師



成宮淳一講師

安全センター業務部では、平成29年12月14日(休)、東京都港区の日本消防会館において、「都道府県消防設備協会点検推進指導員研修会」を開催した。

点検推進指導員は、消防法第17条の3の3の規定に基づく消防用設備等点検報告制度を補完、充実し、消防用設備等の維持管理の適正化に寄与することを目的として、各都道府県消防設備協会が全国統一的に実施している消防用設備等点検済表示制度の信頼性を確保するため、全国の協会に配置されており、その業務は、表示登録会員からの報告内容や点検実施状況の確認及び表示登録会員の資質の向上を図るための指導等を行うこととされている。

本研修会は、点検推進指導員の技術向上及び情報の共有化を図ることを目的として毎年開催されており、3回目となる今回は、全国の消防設備協会から点検推進指導員及び事務局長等70名が参加した。

当センターの杉原業務部長の挨拶に続いて、「点検報告制度の現状等について」と題して、消防庁予防課設備専門官の塩谷壮史氏による講演が行われ、消防庁における「消防用設備等の点検報告制度に係る対応」と「消防用設備等に係る動向について」を詳細に解説していた。

続いて、当センターの出谷調査役から「点検推進指導員の役割について」の説明の後、一般社団法人福井県消防設備協会常務理事兼事務局長の大西新氏により「会員事業所新入社員への消防技術者研修実施について(奏功事例を踏まえて)」の講演がなされた。

さらに、一般社団法人日本消防装置工業会メンテナンス講師会講師の平野義明氏による「消火設備の点検実施状況のポイントについて」と一般社団法人日本火災報知機工業会メンテナンス委員会委員長でホーチキ株式会社渉外室部長の成宮淳一氏による「警報設備の点検実施状況等のポイントについて」と題した講演が行われ、消火設備・警報設備点検における実務的な内容の説明がなされた。



【お詫びと訂正】

1月号56ページの高橋一雄氏の肩書きに誤りがありました。お詫びして訂正します。

【正】 高橋一雄氏(元一般社団法人北海道消防設備協会理事長)

【誤】 高橋一雄氏(一般社団法人北海道消防設備協会理事長)

防火管理者連絡協議会・危険物安全協会の合同訓練を実施



北海道 留萌消防組合消防本部

留萌消防組合消防本部では、例年防火管理者連絡協議会と危険物安全協会の合同訓練を開催しております。今年度は8月29日(火)に小雨が降り出すという天気ではありましたが、留萌消防庁舎の車庫前にて2団体の計53名が参加し実施することができました。

本訓練では、119番通報訓練・消火器による初期消火訓練・屋内消火栓による消火訓練・AEDを活用した心肺蘇生法を行い、参加者は、各訓練に対して真剣な眼差しで積極的に

取り組み、熱心に質問する姿も見受けられました。一部の参加者からは「普段経験することができない消火器や屋内消火栓を活用することができ、非常に良い経験ができました」との感想がありました。

今後も本訓練を継続し、参加者自らがこの訓練を通じて、自主防災意識の高揚と、防災力の向上を図ることを再認識し訓練を終了しました。

茨城県内初の「三部局合同夜間特別立入検査」を実施しました！



茨城県 水戸市消防本部

水戸市消防本部では、11月24日(金)、酔客等で賑わう年末を迎えるにあたり、繁華街の雑居ビルからの火災を未然に防止し、出火時の被害を軽減するとともに利用者等の安全・安心を守るため、水戸警察署・水戸保健所と連携し、県内初の「三部局合同夜間特別立入検査」を実施しました。

合同(部局混在)の班編成による総勢70人体制で、9棟76に及ぶ飲食店等のテナントについて防火管理体制、火気使用状況及び階段、通路

等避難施設の維持管理状況を重点的に検査しました。

避難経路等に障害物はありませんでしたが、その他の指摘事項については改修の報告を求め速やかな改善を促すとともに、履行状況に応じて是正指導や違反処理を行い、防火安全対策の徹底を図っていききたいと考えています。

今後も継続して実施し、関係部局とのさらなる連携強化を図るとともに、検査員のスキルの向上に取り組んでいきたいと思っています。

鉄は熱いうちに打て！～女性隊員も参加！機械器具点検整備審査会を実施～



東京消防庁・小金井消防署

小金井消防署では、12月19日(火)から21日(休)の3日間、経験年数の短い機関員及び若年層の警防隊員を対象とした機械器具点検整備審査会を実施しました。今年度は男女計25名、うち女性隊員2名、機関員2名が参加しました。東京消防庁では全職員のうち女性消防吏員は約6%、小金井消防署では現在6名が現場へ出場する交替制勤務で働いています。

今年度は「バッテリー交換要領」「タイヤチェーン着装要領」「エンジンカッター切断刃の交換要領」など、

日常的に点検整備を行う機会が少ない項目も交え技術の向上を目指しました。今回の審査会では女性吏員達のスピードや的確な確認呼称が目立っていました。

参加した若年層職員は、基本的な点検整備要領や諸元性能の習得を通じて自分達が頼る機械器具への愛護精神が高まり、更なるレベルアップが図れました。

街頭で火災予防をPR

御前崎市消防本部では、全国秋の火災予防運動に合わせて11月11日(土)に、イオンタウン浜岡において、火災予防と住宅用火災警報器の設置及び維持管理を呼びかけるため、幼年消防クラブ員に協力を仰ぎ、街頭広報を実施しました。

当日、幼年消防クラブ員は、「火の用心」の掛け声と拍子木により買い物客へ火災予防を呼び掛けました。

また、地元ケーブルテレビで火災予防広報活動について市民へ向け放送していただきました。

イオンタウンの駐車場には消防車両を展示し、御前崎市のマスコットキャラクターである「なみまる」と「ふうちゃん」が、買い物客と子供たちの注意を引き、賑やかな街頭広報となりました。

住宅用火災警報器設置率向上に向け広報活動を継続していきます。



静岡県 御前崎市消防本部

年末火災予防運動に伴う消防長特別巡視及び防火査察を実施！

年末の忙しい時季に、物品販売店舗では多数の買い物客で賑わうとともに、多量の商品が店内に存在するため、ひとたび火災等が発生した場合には人命危険に及び被害が予想されました。

このことから、12月1日(金)から12月31日(日)まで実施する年末火災予防運動の一環として、関係者への防火意識の高揚及び警戒体制の強化を喚起し、また、来店者に対して防火意識の高揚と啓発を図ることを目的として、12月8日(金)14時30分

からアピタ西大和店において、消防長特別巡視及び防火査察を実施しました。

参加機関は、奈良県広域消防組合消防本部、同西和消防署、アピタ西大和店関係者で、検査項目は、避難施設の管理状況確認、火気管理の状況確認、消防用設備等の維持管理状況確認、多量の商品管理と来店者管理の指導を重点に実施しました。



奈良県 奈良県広域消防組合消防本部

平成29年秋季全国火災予防運動に伴う合同訓練実施

延岡市消防本部では11月13日(月)に秋の火災予防運動の一環として、延岡市役所において合同訓練を実施しました。

この訓練は通報、初期消火、避難誘導、情報提供等の初動体制を確立するとともに公設消防隊の実践的な火災防ぎ及び人命救助、負傷者への応急処置と搬送等を実施することにより、関係者に対し防火意識の向上を図ることを目的としました。2階レストラン厨房から火災が発生、職員が初期消火にあたったが火勢は拡

大、建物内に濃煙が充満し、逃げ遅れ者数名が助けを求めているという想定で実施されました。

新庁舎(SRC造8階建)は平成28年10月完工、同年11月グランドオープン以来、初めての大規模な訓練であったため、火災発生時の活動要領の確認、消防と市役所関係者との連携強化が図れ、有意義な訓練となりました。



宮崎県 延岡市消防本部

田舎消防の情熱

【前編・体制構築の戦略論】

岐阜市消防本部 藤井浩平

勝関

平成29年8月4日、最後の命令違反（自火報未設置）が是正された。岐阜の街から、特定防火対象物の重大違反が一旦消滅したのだ。

数年前、当消防本部では当時無謀とも言われた壮大な挑戦が始まった。

ここに至るまでの様々な衝突や出来事を思い出さずにはいられない。

公表制度に頼らなくても、消防権限だけでしっかり戦えるチームを目指して取り組み、制度開始に間に合った。

関わった全てのプレイヤーと幹部に感謝するとともに、勝関をあげ、この激闘と、それを通し

て至った考え方について、本音で記載する。

辛辣な表現もあると思うがご容赦願いたい。

違反処理体制の創成期

当消防本部における違反処理は、平成24年度末の危険物規則改正（地下タンク）を契機に危険物の分野で発展してきた。

多くの危険物施設を淘汰してきた、危険物流出事故防止対策措置を義務付けるあの改正だ。

当時も今も、本部予防課の危険物担当は1人だ。

消防同意も1人、保安三法（権限移譲事務）も1人である。

係長を含むたった4人の係が、この街の規制の入口と査察管理を担っている。

平成25年度、120施設の違反是正を進めるにあたって、人は増やしていない。

既存例規にも手を付けなかった。

「違反処理を使って、この問題を終わらせる」

そう決断しただけだ。

違反処理マニュアルを頼りに、2人（係長と危険物担当）で違反調査を行い、警告45件・命令3件を発動した結果、廃止を含む是正率は100%を達成した。

答え合わせ

私たちがラッキーだったのは、危険物の分野で実際に違反処理に取り組むさなか、消防庁による複数の事業（弁護士相談事業等）が開始されたことだった。

なかでも政令市における違反是正実務研修は「答え合わせ・出稽古・力試し」としての絶好の機会となった。

自分たちの手法や考え方がどこまで通用するのか、足りない部分は何かを確認することを目的として臨み、その結果、

「このまま進めば良いんだ」

という、自信を持ち帰ることができた。

それでも、やはり政令市はハイレベルだった。

- ・特定防火対象物に対しては「徹底的に」
- ・告発まで想定して取り組む

というメンタリティ。

そして、プレイヤーの自立感、選手層の厚さに感銘を受けた。

数字では表現されない、表に出てこない部分に底力を感じた。

「俺は、防火対象物をやりたいんだ」

平成25年度末、危険物違反是正の結果を受け、当時の予防課長はこう言った。

「よくやった。でも、危険物では盛り上がらない。俺は、防火対象物をやりたいんだ」

確かに、危険物は「許可」の土俵だ。

違反処理実績を残したとしても

「危険物だからできるんだ」

「危険物ならやって当然だ」

という声を抑えることはできない。

やはり、防火対象物の土俵で結果を残さなければ、消防村では認めてもらえないのだ。

劣等生、岐阜消防

当時の岐阜消防は全国有数の劣等生だった。

重大違反を有する特定防火対象物が246棟あったのだ。

先人たちの名誉のため補足するが、当消防本部は消火器設置義務以上の防火対象物に対して「定期立入100%」を伝統としてきた。

246棟以外の未把握はなかった。

「必ずやり遂げる」という決意

予防課長は続けて言った。

「なあ、本部予防課として、防火対象物に踏み込んでみないか。そのつもりは、ないだろうか」

2人で120の危険物施設を是正させた。

危険物とはいえ、ハード違反(金のかかる違反)で実践し、ノウハウは獲得できた。

しかし、本部予防課は防火対象物の査察を事務分掌としていない。

防火対象物の土俵で戦うのは署のプレイヤーたちだ。

「本当にできるのか？」

という不安はあったが、

「年度内に全て警告以上」という査察方針に決意を込めた。

岐阜消防の違反処理

当消防本部における違反処理実績は本稿執筆時点で下表のとおりだ。

この数字の中には、警告や命令を使わなくても是正できたであろうものがいくつか含まれている。

それでも、私たちは上位措置へ移行した。

「綻び」を作らないために、だ。

違反是正は常に向かい風の中にあり、わずかな綻びによっていつでもゼロに戻る危険をはらんでいる。

岐阜消防の違反処理(危険物を除く。)

平成26年4月～平成29年12月28日現在

違反内容	命令の根拠	警告	命令	告発
防火対象物改修	第5条第1項	6	2	
使用禁止命令(即時)	第5条の2第1項第2号		1	
避難障害	第5条の3第1項	36	2	
甲種防火管理者未選任	第8条第3項	8		
設備未設置(特定)	第17条の4第1項	131	28	1
設備未設置(非特定)		36	2	
その他 (屋外措置・計画不履行・機能不良・一部未設置等)	第3条第1項 第8条第4項 第17条の4第1項 等	30	5	
合計		247	40	1

※複数の違反が併存した防火対象物は、主たる違反のみ計上した。 ※太枠内が鉄の掟で定めるターゲット。その他は自主的取組対象。

❌ 違反 是正

その「綻び」を防ぐ独自の工夫に従ってプレーした結果、この数字となった。

鉄の掟

当消防本部独自の仕組みを紹介する。
査察方針に続けて発出した消防長通知
「違反処理移行基準」

現在、その通知は廃止され、違反処理規程に姿を変えたが、私たちにとっての「鉄の掟」だ。

- ①ターゲットが決まっている。
 - ・重大違反(特定防火)※現行は設置義務違反
 - ・避難障害(特定防火)
 - ・甲種防火管理者未選任(全用途)
 - ・査察方針で定める違反
(平成29年度は非特定用途の重大違反全て)

②消防のペースが決まっている。

- ・勧告→3カ月以内→警告
 - ・警告→3カ月以内→命令
- つまり、覚知から半年で命令に至る。

※大規模工事が必要な場合は各6カ月以内

③みなし要請(事案の取り上げ)

署が上記ペースを守らなかった場合は、署から本部予防課に支援要請があったものとみなす。
(本部予防課による取り上げ)

④留保の条件が決まっている。

標準マニュアルに書かれている「社会通念上留保することが妥当な場合」とは、

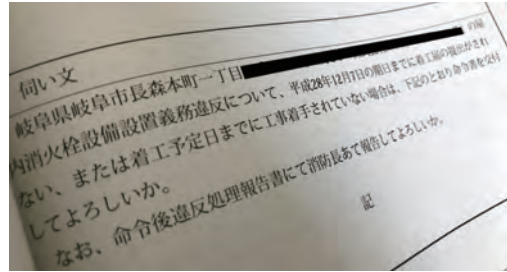
- ・着工届の提出
- ・是正に係る具体的かつ現実的計画(工事契約書や工程表)の提出

であるとし、グレーゾーンを潰した。

⑤事前決裁である。

「期限までには是正されなかった場合は命令してよろしいか」という形で事前決裁を取っておくことで、いつでも警告や命令ができる状態となり、例えば履行期限直前になって着工届が提出され留保した場合であっても、その後の進捗状況によっては迷うことなく命令を行うことになる。

履行期限は名あて人のみに課せられた期限ではなく、私たち消防職員にとっても、是正の目標となる期日であり、事務手続きの履行期限なのだ。



※事前決裁も「鉄の掟」だ。
最も綻びやすい部分をケアする。鉄の掟は災害活動という「安全管理」の位置付けといえる。

是正の意思

本職が違反是正アドバイザーとして耳にする問題のひとつに、

「相手が是正の意思を見せているから上位措置をためらってしまう」
というものがある。

当消防本部の「鉄の掟」は、最も綻びやすい部分をあらかじめケアするものであり、違反覚知と同時に、そして、履行期限到来前から、関係者に対して鉄の掟を明確に説明し、プレッシャーをかけ続ける。

期限到来すれば、是正意思の有無にかかわらず、掟に従う。

たった一度の温情が、たとえ結果オーライであったとしても負の前例となり、体制を崩壊させるきっかけとなることを恐れているからだ。

具体的には、このような事案で鉄の掟を破り、結果オーライの綻びを作ってしまうことで「命令しなくても是正させられる」という心の隙を生み、これが連鎖する。

そして、実践のチャンスを自ら手放したことが将来、本当に命令が必要な事案において、「命令経験がないから(乏しいから)」という大ブレーキになるのだ。

また、視点を変えると、仮に是正の意思があり、警告や命令を使わなくても是正されることがほぼ間違いない事案であれば、警告の性格(まだ行政指導であること)、命令の性格(まだ、告発の前段であること)を関係者に説明しながら、上位移行すれば良い。

関係者の供述どおり、すぐには是正されたので

あれば、

「警告って効果あるんだな」

「命令の威力ってすごいな」

という、違反処理技術に対する組織の信頼につながる。

避けて通れない

「田舎にはしがらみがあって」

という話も耳にする。

【警告】

- ・同窓生・その他知人・議員家族
- ・消防幹部親戚

【命令】

- ・外郭団体元幹事長・外郭団体会長
- ・知人家族・消防団OB

当消防本部も、地方の田舎消防として、これら「しがらみ事案」は避けて通れなかった。

もしかしたら、街の規模は関係ないのかもしれない。

ここで逃げることも「綻び」だ。

当然、鉄の掟が優先される。

「是正意思を見せ始めた相手」や「しがらみのある相手」とどう戦うかによって、その後の景色は変わってくる。

目の前の違反を是正させることは目先の目的に過ぎない。

「是正のさせ方」にこだわる必要がある。

鉄の掟を作り、鋼の心でそれを守るということは、チームの規律を保つことであり、向かい風に抗って違反処理体制を「定着」させるための戦略のひとつなのだ。

様々な出来事

今でこそ、当消防本部の査察プレイヤーは鉄の掟を当たり前のものとして認識し、肩の力を抜いてプレーできるようになってきたと思うが、激動期は違った。

防火対象物での命令第1号(火災通報装置設置命令)は、標識に驚いた名あて人に泣きつかれ、それを貼らずに帰ってきたのだ。

- ・途方に暮れたプレイヤーたち

- ・係長の怒り
- ・署長の怒り
- ・舞った査察台帳
- ・割れたパソコン画面
- ・係長の涙
- ・係員の涙
- ・退職願を書き
- ・落胆があり
- ・喜びもあった。

今となっては笑い話だが、「絶対に、逃げるな」という、がむしゃらな闘魂スタイルの中で、様々な出来事があったのだ。

なお、この年(平成26年度)に本部予防課で処理した事案は11件、うち、「みなし要請」として取り上げ処理したのは6件だった。

署が「みなし要請」を悪用すれば、246件全てを本部予防課の2人に送りつけることもできたはずだが、当消防本部の査察プレイヤー18人は皆、誠実だった。

先輩、後輩、上司、部下、同僚という関係を越えた、戦友だ。

トレーニング

あなたにとって、また、あなたの消防本部にとって、命令がまだスペシャルミッションであるならば、なおさらハードに「鍛えて」おかねばならない。

- ・調査し記録する。
- ・起案する。
- ・交付する。
- ・標識を貼る。

そう、「トレーニング」だ。

当消防本部では創成期から一貫して、プレイヤーに対する集合研修を行わない。

一斉メールや電話を用いた情報共有だけだ。

研修ではなく、実践の中で「トレーニング」する。

ポイントだけを伝え、「逃げるな」「とにかくやってみな」と言って放り出し、戦わせるのだ。

チャレンジ初期は本職が、今では各チーム歴戦のリーダーたちが、帰ってきたプレイヤーを労

違反是正

実務経験累積状況(平成28年度)

岐阜中消防署(平成29年3月31日更新)

	藤井	①		②		③			合計
		勅使河原	棚橋	今尾	近藤	小林	馬淵	平山 (11/1~)	
質問調書	14	10	26	20	17	22	14	9	132
写真説明書	2	2	7	4	7	7	12	1	42
実測図	1	2	1	3	2	4	3	1	17
警告起案	3	7	7	9	8	13	8	2	57
命令起案	2	1	2	—	—	2	1	1	9
担当対象物	対象	10	16	13	15	20	8	4	100
	是正	9	14	9	13	19	6	2	85
	是正率	90%	88%	69%	87%	93%	75%	50%	85%

※中心市街地を管轄する署だから他署に比べて実践は多い。しかし、どの署も「トレーニング」で育てる。
消防本部として違反処理研修を行うことは、まずない。

い、評価し、助言し、支援する。

「知っている」「やったことがある」と「できる」の間には、大きな隔たりがある。

研修では「やったことがある」までしか到達できず、「できる」には至らない。

「できる」という自信に辿り着くには結局、実践が必要になる。

そして、査察のフィールドには実践の場が豊富にある。

プレイヤーが命を落とす危険もない。

考える時間もある。

だから、私たちは、はじめから実践なのだ。

- ・調書や写真が必須とならない事案でも、トレーニングとしてそれらを作成する。
- ・是正意思のある事案でも、鉄の掟に従って命令を起案し、実行する。

昨年度から本職は署の係長を務めているが、本職の元で1年間プレーした者のトレーニング(実践)値は上表のとおりだ。

こうして皆、命令が「あたりまえ」になってゆく。

特別救助隊長

今は当消防本部も、県内外からいつでも実務研修を受け入れている。

週の半ば、懇親会の席で研修生が署の係長に質問した。

「平成26年度、本部予防課が方針を示したとはいえ、署の皆さんはよくやりましたね。反発はなかったんですか？」

本職自身もよく尋ねられるこの質問。

当時の署の思いというのは想像でしかなく、きちんと回答できない質問だった。

「なぜ、署のプレイヤーは頑張れたのか」

本職自身も興味があった。

このとき隣に座っていたのは、本職が小僧だった頃の特別救助隊長だ。

隊長は本職の背中をバンッと叩いて言った。

「前の年(平成25年度)、こいつら頑張ったんです。元隊長として、元上司として、俺も頑張ろうと思った。」

特救隊長上がりの係長がもう一人いますけど、彼も同じ気持ちだったと思う」

「なぜ、岐阜消防はできたのか」

それには、先輩、上司としての責任感、思いやり、そして、元特別救助隊長としてのプライドも作用している。

俺は是正しない

246件の重大違反对象物を是正させる過程において、11件の命令違反(全て自火報設置命令違反)が生まれた。

ほとんどが、「是正したくても、今は本当に金なくてできない」名あて人であり、標識設置も

受け入れていたが、1件だけは違った。

- ・命令書を踏みつけ、捨て置き
- ・署名を拒否し
- ・撮影を拒否し
- ・面接を拒否し
- ・着信を拒否し
- ・標識を剥がし続け
- ・挑発を繰り返し
- ・消防署に怒鳴り込む。

「俺は是正しない!」「悪いのは国と消防と、テナントだ!」「ビルで死傷者が出ようと俺に責任はない!」「裁判で戦う!」と主張した。

踏みつけられ、捨て置かれた命令書を見てつくづく思った。

「命令書は、ただの紙切れなんだ」

平成27年10月の告発事案だ。

命令はあくまで「告発するぜ」の意思表示にすぎない。

それは、刑罰によって完成するのだ。

不当な主張を繰り返すビル所有者、火災予防行政への不当な挑戦者に対し、

「逃げない違反是正」を示す必要があった。

本件は、告発の後は正(自火報設置)され、その後ビル所有法人とその代表取締役に対して有

罪(各罰金30万円)が確定している。

告発後、慌てて是正しても有罪は免れない。

それを示す意義ある判決だった。

査察プレイヤーは「事務屋」ではない

告発事案も含めて、当消防本部では平成26年4月以後、作文形式の実況見分調書は一枚も書いていない。

- ・実測結果は既存図面の写しに手書き。
- ・写真に説明を書き込む。
- ・質問調書はリアルタイムで手書き。
- ・誤字脱字は訂正印。
- ・写真は普通のデジカメ。
- ・調書や写真を省略する場合もある。
- ・証拠は日々の記録として、随時決裁を受け取り貯めていく。
- ・そしてそれらは命令までに揃えば良い。
- ・様式がなくても記録は残す。
- というやり方だ。

「第三者が理解できること」に軸足を置き事務のハードルを徹底的に下げる。

査察プレイヤーは事務屋ではなく、ファイターなのだ。

このスタイルで告発を行い、是正と有罪を勝

写真説明書

I 違反内容
消防法第17条の4第1項違反(自動火災報知設備設置未違反)
消防法第17条第1項
消防設備法第21条第1項違反

2 撮影場所
(1) 所在地 岐阜県岐阜市
(2) 名称 〇〇ビル
(3) 用途 特定複合用途(飲食店、事務所)

3 撮影日時
(1) 外観及び共有部分(屋内階梯室)【写真No.1からNo.5まで】
ア 撮影開始 平成27年7月13日 10時45分ごろ
イ 撮影終了 平成27年7月13日 10時50分ごろ
(2) 飲食店部分(1階・2階)及び5階事務所部分
【写真No.10からNo.15まで】
ア 撮影開始 平成27年7月13日 10時20分ごろ
イ 撮影終了 平成27年7月13日 10時45分ごろ

4 撮影の目的
消防法違反に供する事実確認のため。

5 撮影者
(1) 所属 岐阜市消防本部消防課
(2) 職種 消防司令
(3) 氏名 〇〇 〇〇

6 その他
詳細を明らかにするため、撮影結果を記した平面図を本紙に添付する。

写真に解説を書き込む

No.1

No.2

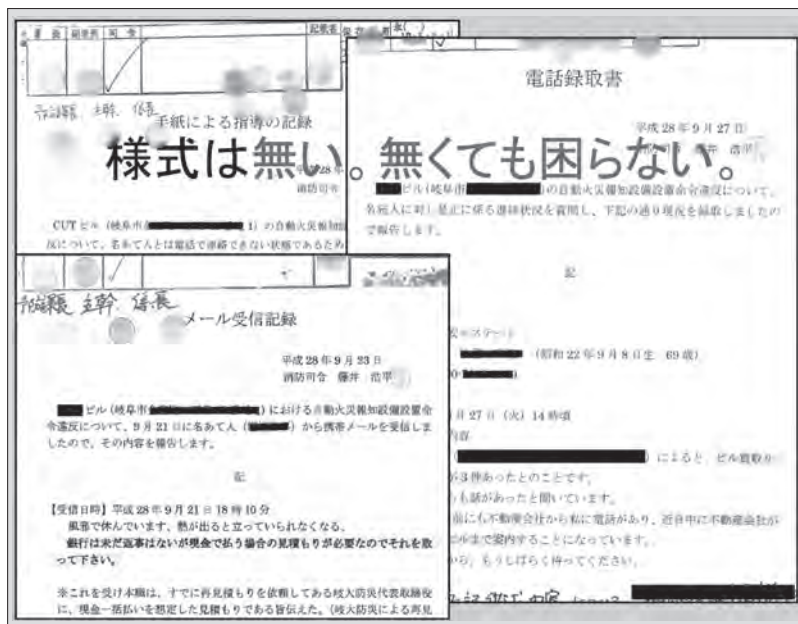
命令書(標識)が設置されている

命令書(標識)が設置されている

【写真説明】
〇〇ビルからビル外観を撮影したもので、
当該ビル(〇〇)の看板が確認されている。
また、平成27年7月13日付けで外観面に設置した命令書(標識)が全て剥がされ、なく反っている。

※告発事案の実況見分記録
使用したのは普通のデジカメだ。
使用開始届出書の面積と登記の面積が異なっていたが、
・名あて人の署名のある有効な質問調書
・実測図
・作文形式の実況見分記録
・撮影拒否、立入拒否された部分の記録
がないまま命令し、告発し、是正させ、有罪を勝ち取っている。

違反是正



※様式によらないその他の記録
その日のうちに記録し、その都度、決裁を受け保存する。

※告発事案における命令発動までの記録は次のとおり。
(全て、日付は異なる。)

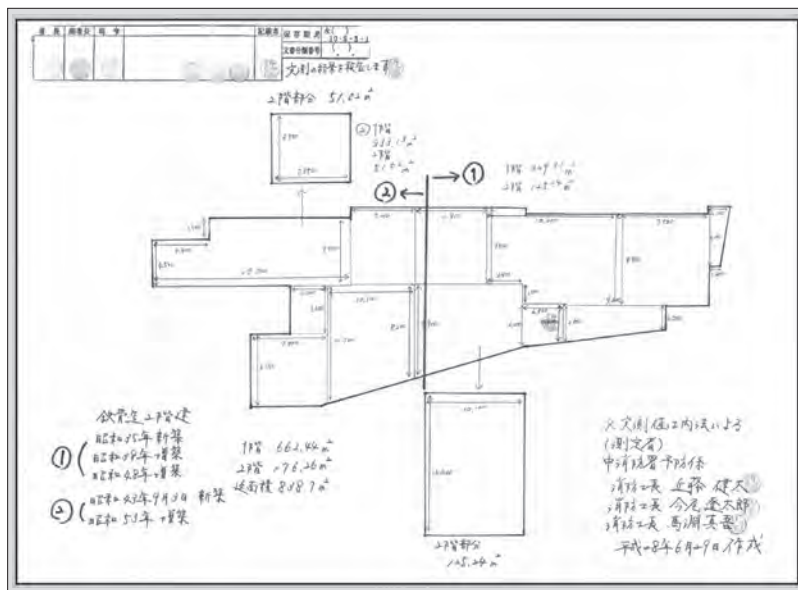
①警告時

登記類と質問調査(署名拒否)

②命令時

- 写真説明書
- 面接記録
- 電話録取書×4
- 直前の登記類

質問調査の有無、写真説明書の有無、違反事実の認識、是正意思の有無などは、命令要件ではない。



※工場(自火報・屋内栓未設置)の実測記録(内法)

いつ、誰が実測し、作成したかを明らかにする。
指導説得のために出向し、ついでに実測。この日の調査は実測だけ。

警告と命令を分けて考えない。

「覚知～命令(是正)」で1単位だ。

証拠(記録)は、覚知から命令までにコツコツ取り貯める。

事務のハードルが下がる。
いざ命令という段階において、プレイヤーに焦りは生じない。

ち取ったという事実が、当消防本部の査察スタイルをほぼ完成させた。

最低限度のルール

告発し、被告発人が書類送検された時点で、「実践結果をルールにしよう」と、それまで手を付けずにいた違反処理規程の全部改正に着手した。

「何かを始めるためにレールを敷く」という消防村の常識とは全く逆の手順だ。

平成25年度の創成期、平成26年度の激動期を、そこにいたプレイヤーたちが、消防権限と標準マニュアルだけを使って乗り越えてきた。

是正率、告発そして書類送検という「結果」によって、そのスタイルの正当性が示されたため、「違反処理=通常業務」「鉄の掟=最低限度の

ルール」と位置付けたのだ。

実践を形にしたわけだから、その実効性に疑いの余地はない。

「今」を超えるために

当消防本部にはこうして作られた違反処理規程以外に、違反是正に関する内規は存在しない。

それは「今」を超えてゆくためだ。

規程の下に、要綱、マニュアルなどを作ることが一般的ではあるが、それらがかえって足かせとなり、伸び伸びとしたプレーを阻害する要因になりかねないと思った。

今のベストが不変のベストではない。

手段を一つに決めてしまうことは、進化を放棄することに等しい。

246件の違反是正は確かに大チャレンジだったが、これを達成した後も、進化しようとし続けなければならない。

停滞は後退なのだ。

プレイヤーの挑戦、創意工夫、実践によって、「今」を超えるため、超えやすくするため、内規は最小限度としてある。

鉄の掟を守る。

あとは、「自由」なのだ。

自由は高度な自主(自立と自律)によって生かされる。

歩みを止めない

次々と目標が達成され、重大な違反がなくなることは良いことだ。

街は安全になり、消防のメンツは保たれる。

しかし、全ての違反がなくなったわけではないし、目標なきチームの行く末は尻すぼみに決まっている。

当消防本部はターゲットを次々と拡大し、歩み(実践)を続ける。

- 平成27年度：設置義務違反(特定防火)
- 平成28年度：重大違反(12項イ)
- 平成29年度：重大違反(非特定全て)
- 平成30年度：執筆時未定

私たちの戦略(まとめ)

先にも書いたが、

「違反を是正させる」「違反処理を使う」

これは目先の目的だ。

査察のフィールドに立つ私たちは、常に向かい風の中にいる。

更に人事異動の影響を受けることまで考えると、違反処理が組織風土として根付くまでの道のりは長く、遠い。

それでも、私たちは一発屋で終わることを嫌い、最初から「定着」を見据えていた。

だから、「是正させる」という目先の戦術以上に、「決して崩壊することのない体制」へと向かう戦略を重要視してきたのだ。

どのように是正させるか。

どのように足跡を残すのか。

後輩たちが後に続きやすい足跡でなければならない。

警告・命令・告発という足跡が、重厚感あるものであっては、誰も後に続きたがらない。

事務のハードルを下げ、軽快な足跡を残す必要がある。

そして、常に伸びしろ(将来の可能性)を残しておかねばならない。

まとめると、

- ①今あるものを使い、今いる人で戦った。
- ②旗振役が率先垂範した。
- ③鉄の掟がある。
- ④事務のハードルを下げた。
- ⑤覚知～命令(是正)まで、原則、管轄署で担当し、完結させた。
- ⑥とにかく実践した。
- ⑦研修ではなくトレーニングを重ねた。
- ⑧実践結果を規程化した。
- ⑨規程以外の内規は作らない。
- ⑩ターゲットを拡大し続けた。

「逃げない」「とにかくやってみよう」

結構シンプルなのだ。

(【後編・メンタリティ】につづく。)

法改正等

■ 通達・通知等

○ 風俗営業を営む特殊浴場の防火対策に係る注意喚起等の実施について

〔平成29年12月18日 消防予第385号
各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長宛 消防庁予防課長〕

12月17日に埼玉県さいたま市で発生した特殊浴場の火災では、これまでのところ、死者4名、負傷者8名(重症者1名(意識不明)、中等症6名、軽症1名)の被害が発生しています(別紙参照)。

現在、この火災について関係当局により火災原因の究明が行われているところであり、当庁でも、現地に職員を派遣し、情報の収集等に努めているところです。現時点で出火原因等は特定されていませんが、3階建て建物の主に2階及び3階が大きく焼損し、煙等が充満すること等により、逃げ遅れて死傷した可能性が考えられます。

このような状況を踏まえ、類似の火災による被害の発生を防止するため、当面は管内の風俗営業を営む特殊浴場が存する下記1の防火対象物に対し、下記2から3の事項に留意の上、立入検査を実施すること等により防火対策に係る注意喚起を行い、その徹底を図られますようお願いします。

なお、本火災を踏まえた建築物への指導について、国土交通省住宅局建築指導課長から各都道府県建築主務部長あて別添(以下「国交省通知」という。)のとおりの通知がなされていますので、立入検査等に当たっては、関係部局との必要な連携を図るようお願いします。

各都道府県消防防災主管部長にあつては、貴都道府県の市町村(消防の事務を処理する一部事務組合等を含む。)に対しても、その旨周知されるようお願いします。

記

1 対象とする防火対象物

以下の条件を全て満たす防火対象物とする。

- (1) 消防法施行令(昭和36年政令第37号。以下「令」という。)別表第1(9)項イ(風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律(昭和23年法律第122号)第2条第6項第1号に該当するものに限る。以下同じ。)又は(16)項イに掲げる防火対象物(同表(16)項イに掲げる防火対象物にあつては、同表(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供される部分が存するものに限る。)であること。
- (2) 3階建て以上の建築物であること。
- (3) 2階以上の階であつて、令第10条第1項第5号

に規定する無窓階である階に令別表第1(9)項イに掲げる防火対象物の用途に供される部分が存すること。

※1 対象とする防火対象物が多数となる場合は、以下のアからウに該当するもの又は未是正の消防法令違反があることを覚知しているものや長期間立入検査を実施していないものを優先的に指導対象とするなど、計画的な指導を図られたい。

ア 消防法(昭和23年法律第186号。以下「法」という。)第8条に基づく防火管理の義務の対象となっていないものであること。

イ 法第17条第1項の政令で定める技術上の基準又は同条第2項の規定に基づく条例で定める技術上の基準に従つて、消火器及び非常警報設備又は自動火災報知設備を設置しなければならないものであること。

ウ 令別表第1(9)項イの用途に供される部分が地階又は2階以上の階に存するもので、当該階から避難階又は地上に直通する階段が2(当該階段が屋外に設けられ、又は消防法施行規則(昭和36年自治省令第6号)第4条の2の3に規定する避難上有効な構造を有する場合にあつては、1)以上設けられていないものであること。

※2 上記(1)及び(3)並びに※1に関して、令別表第1(2)項ハの用途に供される部分が存する防火対象物で、これらと同様の火災危険性が想定されるものがある場合には、必要に応じ、指導の対象とされたい。

※3 令別表第1(9)項イの用途については、国交省通知では、「個室付浴場業(建築基準法別表第二(イ)項第7号に規定する風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律(昭和23年法律第122号)第2条第6項第1号に該当する営業をいう。)に係る公衆浴場」とされているので、建築部局との連携に当たっては留意されたい。

2 当面の対応

(1) 消防法令違反等の是正の徹底

上記1の防火対象物において、消防用設備等の設置状況や消防用設備等の点検等に係る消防法令違反がある場合は、火災発生時に大きく被害が拡大することが

予想されることから、違反が認められる場合にあっては、重点的に改善指導を図るとともに、必要に応じ、違反処理基準に基づく所要の措置を講ずること。

(2) 防火対策に係る注意喚起等

次の事項について、避難施設等の自主点検や訓練等の実施を促し、その徹底を図ること。

ア 階段等の避難施設や避難器具の避難空地及びその付近に避難の支障になる物が放置されないよう適切に管理すること。また、階段室の防火戸についてその閉鎖の支障になる物が放置されないよう適切に管理すること。

イ 消火器や避難器具等の消防用設備等の使用方法について再確認するとともに、必要に応じ、従業員による訓練を実施すること。また、火災発生時における利用客等への周知や避難誘導の方法について再確認するとともに、必要に応じ、従業員による訓練を実施すること。

ウ たばこの吸い殻等の適切な始末や火気使用設備・器具の適切な管理など、出火防止対策を講じること。また、建物周辺に燃えやすい物を放置し

ないなど、放火防止対策を講じること。

3 その他

- (1) 法第8条に基づく防火管理の義務の対象となっていないものに対する上記2に掲げる当面の防火対策の更なる徹底に際しては、当該防火対策に係る必要な業務を適切に遂行することができる管理的又は監督的な地位にある者に対し、直接、必要な注意喚起等を図られたいこと。
- (2) 上記1の防火対象物が建築基準法に適合しない可能性がある場合は、必要に応じて、建築部局へ情報提供するとともに、合同での立入検査の実施を検討するなど、連携に努められたいこと。
- (3) 立入検査の実施に当たっては、防火対象物の用途・規模等のほか、過去の立入検査における指摘事項の是正状況や点検結果報告書等の自主管理の実施状況を考慮するなど、火災危険性を考慮した適切な計画策定に引き続き留意されたいこと。

別紙・別添〔略〕

○住宅宿泊事業の届出に伴う消防法令適合通知書の交付について

〔平成29年12月26日 消防予第389号
各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長宛 消防庁予防課長〕

先般、住宅宿泊事業法（平成29年法律第65号。以下「法」という。）、住宅宿泊事業法施行令（平成29年政令第273号）及び住宅宿泊事業法施行規則（平成29年厚生労働省・国土交通省令第2号）が公布され、平成30年6月15日から施行されることとなりました。

これに伴い、厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官、国土交通省土地・建設産業局長、国土交通省住宅局長及び国土交通省観光庁次長から別添の住宅宿泊事業法施行要領（ガイドライン）が発出され、当該施行要領において、「都道府県知事等は、届出住宅が消防法令に適合していることを担保し、住宅宿泊事業の適正な運営を確保する目的から、消防法令適合通知書を届出時にあわせて提出することを求めること」とされています。

つきましては、届出住宅（法第3条第1項に基づく届出により、住宅宿泊事業を営み、又は営む予定の住宅をいう。以下同じ。）の関係者で、法第3条第1項又は同条第4項の届出をしようとする者（以下「申請者」という。）から、届出住宅に係る消防法令適合通知書の交付申請があった場合は、下記により交付していただくをお願いします。

各都道府県消防防災主管部長におかれましては、貴

都道府県内の市町村（消防の事務を処理する一部事務組合を含む。）に対しても、この旨周知するようお願いします。

なお、本通知は、消防組織法（昭和22年法律第226号）第37条の規定に基づく助言として発出するものであること及び内容については厚生労働省及び国土交通省と協議済みであることを申し添えます。

記

- 1 法第3条第1項又は同条第4項に基づく届出を行う場合に添付される消防法令適合通知書の交付申請は、別記様式第1により行うものとする。
- 2 別記様式第1により消防法令適合通知書の交付申請があった場合には、消防機関は立入検査等を実施することにより、消防法令への適合状況について調査すること。
- 3 2の結果に基づき、別記様式第2により消防法令適合通知書を交付すること。また、消防法令適合通知書を交付できない場合は、その旨及びその理由を当該消防法令適合通知書の申請者に回答すること。
- 4 その他運用の細部事項は、別紙を参考とし、必要に応じて、都道府県等において住宅宿泊事業を担当

する部局（以下「住宅宿泊事業担当部局」という。）
及び関係行政機関と調整されたいこと。

別添・別記様式・別紙〔略〕

■平成29年12月の主な通知等

発番号	日付	宛先	発行者	標 題
消防予第362号	12月1日	各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長、各消防本部消防長	消防庁予防課長	○厨房における火災予防の広報用映像の制作・送付について
消防消第275号	12月1日	各都道府県消防防災主管部長	消防庁消防・救急課長	○女性消防吏員活躍推進アドバイザー制度の創設について(通知)
事務連絡	12月6日	各都道府県消防防災主管課、東京消防庁・各指定都市消防本部	消防庁予防課	○ノートパソコン用バッテリーパックのリコールについて
府政防第1546号 消防防第160号	12月8日	各都道府県消防防災主管部長	内閣府政策統括官（防災担当）付参事官（調査・企画担当）、消防庁国民保護・防災部防災課長	○平成29年7月九州北部豪雨災害を踏まえた避難に関する今後の取組について
事務連絡	12月8日	各都道府県消防防災主管部局長	消防庁消防・救急課長	○女性消防吏員の職場環境等に関する調査の結果について
消防予第376号	12月14日	各都道府県知事、各指定都市市長	消防庁次長	○「第64回文化財防火デー」の実施について(通知)
消防特第222号 29高圧第16号	12月15日	関係道県消防防災主管部長	総務省消防庁特殊災害室長、経済産業省産業保安グループ高圧ガス保安室長	○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(通知)
消防危第205号	12月15日	各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長	消防庁危険物保安室長	○「地下貯蔵タンクの砕石基礎による施工方法について(通知)」の一部改正について
消防予第385号	12月18日	各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長	消防庁予防課長	○風俗営業を営む特殊浴場の防火対策に係る注意喚起等の実施について
消防救第216号	12月22日	各都道府県消防防災主管部(局)長、東京消防庁・各指定都市消防長	消防庁救急企画室長	○患者等搬送事業指導基準等の一部改正について
消防救第217号	12月22日	各都道府県消防防災主管部(局)長、東京消防庁・各指定都市消防長	消防庁救急企画室長	○患者等搬送事業者認定等に係る報告要領の一部改正について
消防消第290号	12月22日	各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長	消防庁消防・救急課長	○強風下における消防対策について
事務連絡	12月22日	各都道府県消防防災主管課	消防庁消防・救急課	○軽油引取税の課税免除の特例措置の延長について
事務連絡	12月22日	各都道府県消防防災主管部局	消防庁総務課、消防庁消防・救急課	○消防庁予算(案)の概要及び平成30年度地方財政対策(消防関係)の概要等について
消防予第389号	12月26日	各都道府県消防防災主管部長、東京消防庁・各指定都市消防長	消防庁予防課長	○住宅宿泊事業の届出に伴う消防法令適合通知書の交付について
事務連絡	12月26日	各都道府県消防防災主管部(局)、東京消防庁・各指定都市消防本部	救急企画室	○L-乳酸ナトリウムリンゲル液の取扱いについて
消防総第765号	12月27日	各都道府県消防防災主管部長	消防庁総務課長	○消防分野における公共施設等総合管理計画及び個別施設計画の早期策定について(通知)



平成29年12月分

認 定

消防用設備等認定委員会

12月26日開催の委員会において、1社6型式及び1社2型式変更の消火設備について審議され、合格と判定された。

消火設備

〔型式認定〕

金属製管継手（平成20年消防庁告示第31号）

認定番号	申請者名	種 別	型式記号	呼び径	最高使用圧力
PJ-248号	JFE継手(株)	消火設備用巻出し管継手	JFE SP フレキW01	20A	1.4MPa
PJ-249号	JFE継手(株)	消火設備用巻出し管継手	JFE SP フレジューサ	20A	1.4MPa
PJ-250号	JFE継手(株)	消火設備用巻出し管継手	JFE SP-W フレジューサ	20A	1.4MPa
PJ-251号	JFE継手(株)	消火設備用巻出し管継手	JFE SP-W2 フレジューサ	20A	1.4MPa
PJ-252号	JFE継手(株)	消火設備用鋼管加工継手	JFE SP レジューサ	15A×15A～ 25A×15A	1.4MPa
PJ-253号	JFE継手(株)	消火設備用ねじ継手	JFE SP 分岐継手	32A×25A～ 50A×32A× 25A×20A	1.4MPa

〔型式変更認定〕

ポンプを用いる加圧送水装置（平成9年消防庁告示第8号）

認定番号	申請者名	種 別	型式記号	区 分
PA5-01-06号	(株)荏原製作所	ポンプを用いる加圧送水装置	片吸込遠心ポンプ100A	基本型
PUA5-01-06号	(株)荏原製作所	ポンプを用いる加圧送水装置	片吸込遠心ポンプ100A	ユニット型

性能評定

消防防災用設備機器性能評定委員会

12月21日開催の委員会において、2社4型式の設備機器について審議され、合格と判定された。

〔型式評定〕

危険物施設用可撓管継手（昭和56年消防危第20号）

評定番号	申請者名	種 別	型式記号	呼び径	変位量
評29-016号	トーフレ(株)	フレキシブルメタルホース	TF-14028	80A	50mm
				80A	100mm
				80A	150mm
				100A	50mm
				100A	100mm
				100A	150mm

評29-017号	トーフレ(株)	フレキシブルメタルホース	TF-14029	80A 80A 80A 100A 100A 100A	200mm 250mm 300mm 200mm 250mm 300mm
評29-018号	トーフレ(株)	フレキシブルメタルホース	TF-14030	80A 80A 100A 100A	350mm 400mm 350mm 400mm

住宅用フードファン付レンジ用自動消火装置

認定番号	申請者名	種 別	型式記号
評29-015号	日本ドライケミカル(株)	住宅用フードファン付レンジ用自動消火装置	KF-01

二次製品等防火水槽等

二次製品等防火水槽等認定委員会

12月28日開催の委員会において、1社1型式が審議され、合格と判定された。

〔型式認定〕

二次製品等防火水槽等（平成14年消防消第69号）

認定番号	申請者名	種 別	型式記号	容量	主材料
飲-17005号	玉田工業(株)	飲料水兼用耐震性貯水槽	AP101-Ⅰ AP101-Ⅱ AP101-Ⅲ	111.24㎡	鋼製

評 価

ガス系消火設備等評価委員会

12月20日開催の委員会において、1件の評価を終了した。

評価番号	防火対象物名称等	申請者名	消火剤名	防護区画名等
評ガ-1590号	(仮称)日鐵日本橋ビル建替計画 [東京都中央区]	新日鉄興和不動産(株)	窒素	B3～B2階 機械式駐車場 (1区画)

消防防災用設備等認定及び性能評定合格数（12月分）

認 定

平成29年12月末日現在

設備等		区 分		型 式 認 定		型式変更認定		個 別 認 定			
		当 月	累 計	当 月	累 計	当 月	累 計	前年度同月	前年度同月累計		
屋内消火栓及び連結送水管の放水口				0	4	0	0	14,122	112,504	13,350	93,326
合成樹脂製の管及び管継手				0	3	0	1	164,018	1,262,311	0	909,356
ポンプを用いる加圧送水装置等				0	0	2	18	1,051	8,738	721	6,177
圧力水槽式加圧送水装置				0	0	0	0	9	34	2	6
加圧送水装置用制御盤				0	0	0	0	16	131	5	53
金属製管継手 及びバルブ類	加圧送水装置用可撓管継手			0	0	0	0	3,869	26,660	2,691	24,244
	水系消火設備用管継手			6	11	0	2	308,471	2,507,195	217,426	2,071,995
	バルブ類			0	1	0	0	6,776	55,122	6,521	50,256
不活性ガス 消火設備等	噴射ヘッド			0	2	0	0	5,351	24,233	2,202	24,123
	音響警報装置			0	1	0	0	206	1,826	109	1,255
	容器弁			0	0	0	0	18,500	104,986	5,406	80,943
	放出弁			0	0	0	0	3,181	20,289	1,722	15,451
	選択弁			0	0	0	0	185	1,531	159	1,623
	制御盤			0	0	0	0	244	1,268	101	1,064
移動式ホース等				0	0	0	0	2,889	19,456	1,734	17,739
定圧作動装置				0	0	0	0	10	249	10	47
開放型散水ヘッド				0	0	0	0	505	1,995	0	2,100
パッケージ型 自動消火設備	Ⅰ 型			0	0	0	0	130	1,028	100	372
	Ⅱ 型			0	1	0	0	876	5,870	140	1,075
パッケージ型 消火設備	Ⅰ 型			0	0	0	0	612	6,426	653	5,297
	Ⅱ 型			0	0	0	0	0	13	1	8
避難設備	避難はしご			0	0	0	0	122	2,754	352	2,301
	避難ロープ			0	0	0	0	0	602	0	1,402
	すべり台			0	0	0	0	79	340	76	296
	救助袋			0	0	0	0	259	2,627	290	2,405
	誘導標識	高輝度蓄光式		0	0	0	0	2,948	23,280	1,430	20,542
		中輝度蓄光式		0	0	0	0	5,700	95,721	3,200	93,456
火災通報装置				0	0	0	0	1,410	8,289	918	6,160
総合操作盤				0	0	0	0	52	299	44	314
二次製品等 防火水槽等	防火水槽			0	0	0	0	47	447	54	460
	耐震性貯水槽			0	1	0	0	199	1,870	221	1,893
	飲料水兼用耐震性貯水槽			1	4	0	0	2	13	1	5
	地上設置型耐震性貯水槽			0	0	0	0	2	15	1	16
	新素材貯水槽			0	0	0	0	2	14	1	27

※パッケージ型自動消火設備については、平成28年2月より認定業務を開始。

性能評定

平成29年12月末日現在

設備等	区分	型式評定		型式変更評定		個別評定			
		当 月	累 計	当 月	累 計	当 月	累 計	前年度同月	前年度同月累計
フォームヘッド		0	0	0	0	17,210	94,910	2,500	85,400
消火栓等開閉弁		0	0	0	0	1,212	3,064	660	2,452
内燃機関を用いる加圧送水装置		0	1	0	0	1	3	0	7
不活性ガス消火設備等	操作箱	0	0	0	0	500	3,118	285	2,685
	閉止弁	0	0	0	0	67	454	95	534
ガス消火設備用管及び管継手		0	1	0	0	0	30,656	0	0
新ガス系消火設備用制御盤		0	0	0	0	0	216	0	55
住宅用	下方放出型	0	0	0	0	370	1,409	31	1,224
自動消火装置	フードファン付レンジ用	1	1	0	0	0	300	0	300
フード等用簡易自動消火装置	フード等用	0	0	0	0	6,475	17,686	1,450	17,350
	下引ダクト用	0	0	0	0	2,400	17,875	1	3,106
天ぷら油消火用簡易装置		0	0	0	0	500	1,264	0	750
火炎伝送防止装置		0	1	0	0	230	1,962	130	1,350
容器弁等		0	0	0	0	2	1,351	0	573
粉末自動消火装置		0	0	0	0	0	0	0	20
工作機械用自動消火装置		0	0	0	0	0	1,350	143	701
緊急通報装置		0	0	0	0	2,300	18,360	200	13,074
非常通報装置		0	0	0	0	0	0	0	20
試験装置	加熱試験器	0	0	0	0	468	2,841	303	2,663
	加煙試験器	0	0	0	0	163	2,370	85	2,243
	煙感知器用感度試験器	0	1	0	0	26	470	20	204
	減光フィルター	0	0	0	0	3	101	9	112
	メーターリレー試験器	0	0	0	0	30	180	30	121
	加ガス試験器	0	0	0	0	0	33	10	25
	炎感知器用作動試験器	0	0	0	0	20	305	45	290
	火災通報装置用試験装置	0	0	0	0	0	90	40	130
	加熱・加煙試験器	0	0	0	0	0	77	60	184
	簡易輝度試験器	0	0	0	0	0	0	0	0
避難ロープ装置		0	0	0	0	0	10,835	980	10,240
すべり装置		0	0	0	0	0	0	0	1
一動作型緩降機取付金具		0	0	0	0	101	401	40	161
火災避難用保護具等		0	0	0	0	494	5,564	618	8,850
危険物施設用可撓管継手		3	8	0	0	1,173	9,065	833	8,303
シャッター等の水圧開放装置		0	0	0	0	3,469	23,026	2,838	21,853
救助資機材	携帯警報器	0	0	0	0	0	0	0	0
	放水用具	0	0	0	0	0	0	0	0
	自動膨張式救命浮輪	0	0	0	0	0	0	0	0
	大型油圧切断機	0	0	0	0	0	0	0	0
	大型油圧スプレッダー	0	0	0	0	0	0	0	0
	動力式油圧ポンプ	0	0	0	0	0	0	0	0
	手動式油圧ポンプ	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	1	0	1	27	123	20	144
救助隊用ろ過式呼吸用保護具	面 体	0	0	0	0	3	424	74	312
	吸 取 缶	0	0	0	0	674	1,986	528	1,086
救助隊用給気式呼吸用保護具	面 体	0	0	0	0	0	0	0	0
	供 給 弁	0	0	0	0	0	0	0	0
避難用ろ過式呼吸用保護具		0	0	0	0	3	1,877	8	338
救助隊用化学防護服	レベルA (1a)	0	0	0	0	0	1	0	4
	レベルA (1b)	0	0	0	0	0	0	0	0
	レベルB・C	0	0	0	0	0	0	0	0
	レベルD	0	0	0	0	0	0	0	0
防火水槽等用鉄蓋		0	0	0	0	0	2,030	0	2,037
防火薬液		0	0	0	0	0	0	0	0
共住区画貫通配管等		0	23	0	0	10,626	5,703,240	90,876	5,946,610
令8区画貫通配管等		0	4	0	0	0	0	0	0
消防用ホース端末部耐圧試験機		0	0	0	0	0	100	0	100
連結送水管性能試験機		0	0	0	0	5	43	0	16
蓄光壁材等		0	0	0	0	20	36	0	0
電磁誘導加熱式調理器等用油煙除去装置		0	0	0	0	0	100	100	100