

防災ニュース

No.187

2011.7

巻頭言

「一人ひとりが意識を高めて、
安全・安心な社会を」

政令指定都市の予防行政
～神戸市の予防行政～



財団法人 日本防災協会
JAPAN FIRE RETARDANT ASSOCIATION

〔巻頭言〕

「一人ひとりが意識を高めて、 安全・安心な社会を」

主婦連合会会長 山根香織



災害や事故に遭わず、健康に、平和に過ごすことを誰もが願っています。危険と思われるものをなるべく遠ざけ、防災用製品を揃えるなどして注意深く暮らすことを心がけてはいますが、どこかで大災害はそうそう自分の身には起こらないと信じている人が多いように思います。

しかしながら3月11日の東日本大震災の発生で、平穏な日々が突然一変する様を目の当たりにし、想像を絶する災害の恐ろしさや悲しみの深さに強いショックを受けました。大切な人を亡くされた方々、被災されてつらい生活をしている多くの方々を思うと今も胸が苦しくなりますが、防災への意識はかつてない程高まり、災害に負けない暮らし方や地域づくりへの関心が広がっています。あまりにもむごい教訓ではありますが、暮らしの安全や安心を願い、市民としてもっと社会と関わりたい、貢献したいと考える人が増えてきています。

今回の大地震により各地の活断層が影響を受け、「力の工学が変わった」といった表現をされる学者もあり、とにかく日本中で地震の危険性は高まっていると聞きます。地震のない安全なところと問われても日本の中には見つからず、やはり常日頃からの準備と、いざという時に慌てない心がまえが重要なようで、「防災製品」も大切なキーワードであると考えます。

地震では火事の発生で生命を落とす方も多く、言うまでもなく火事への十分な備えも大切です。火災警報器の設置は進んでいるわけですが、着火

の可能性を少しでも減らす努力がもっと進められる必要があります。一般の家庭でもっと防災製品が多く使われれば、地震時に限らず火事による被害が減少する、ということが、まだまだ情報として伝わっていないと感じます。

主婦連合会でも、防災製品の普及ということで(財)日本防災協会のご協力得て、事務局のあります主婦会館プラザエフのロビーで防災製品の展示をするなどして参りました。アームカバーを長く愛用している会員もいますが、普及が進んでいるかと言うと残念ながらそうとは言えません。高齢化や独居世帯の増加から、例えば初期消火に時間がかかるなどは容易に考えられ、ニーズは高まっているがなかなか普及しないのは残念です。価格の問題もありますが、まず目にする機会や実際の効果を実感することが少ないことが大きいように思います。

大量消費・大量廃棄の社会、個人の欲を追及する社会は終焉を迎えたと言え、本当に必要な品質の良いもの、環境に配慮したものを購入すること、地域で助け合うことの大切さが見直され、日本の再生に向け国民一人ひとりが覚悟や当事者意識を持つ時代が来たと思います。災害の発生や拡大を防ぐ力も持つ「消費者市民社会」が育ち、防災の効果的な仕組み作りが進むことを期待しています。

今、被災地の復旧、復興が懸命に取り組まれています。一方で福島原子力発電所事故による放射能汚染は継続中で、幼い子を持つ親たちや妊産婦の不安は高まり、遠方に住む人たちへも広がっています。私たちは、乳幼児・妊産婦への安全対策に関する要望を出すなどの働きかけを続けていますが、政府による対策は十分でなく、今後も震災と原発事故の対応が生活者の目線で進むことを求めて運動することとしております。またエネルギー政策にも積極的に取り組むことを運動方針のひとつとしました。

また、こうした状況の中で地上アナログテレビ放送が終了してしまうと生命や財産を守るための情報をテレビから得られなくなる国民が出ることが予想されることから、停波以降もせめて連絡先等を知らせる画面を当面流すことを求め、要望書を提出するなどの活動もしております。

今年の七夕祭りでは、どのような願いが書かれた短冊が風になびいたでしょうか。安全に暮らせること、家族が皆元気なこと、ふるさとで過ごせること…。節電もあり暑くつらい夏ですが、人の幸せを願い、皆で未来を考えていく必要があると思っています。

は、出入口に可燃性発泡樹脂が内装材として使用されていることが分かるよう標識（内装表示マーク）を、消防活動時等に容易に確認できる位置に提出することとしました。



内装表示マーク

③消防活動上必要な情報提供等について
企業のリスクアセスメントの一環として、事業所では災害時に考えられるすべての危険とその対応方法を事前把握するとともに、災害発生時には、その把握した危険情報を、消防隊にスムーズに提供する体制の確保に努めることを定め、従業員の安全と被害の軽減に努めるという企業の社会的責任を明確にしました。

その一環として消防局では、事業所における潜在的危険を、事業所自らが事前に把握して簡潔にとりまとめた「FD（ファイアーディフェンス）カード」の作成を業界団体や地域を通じて推進しています。FDカードは現在、市内の冷凍冷蔵倉庫業や工場等の50事業所で作成されています。

2 総合訓練施設の整備

さらに本市では、前述の工場火災のような大規模空間に急速に燃焼が広がる火災や、狭い空間において多数の死者が発生する火災などの特殊な火災事案にも対応できることを目的として、新たな総合訓練施設を整備し、平成23年6月1日から運用を開始しました。

この施設は、実際の災害現場と同様の環境で訓練が行えるよう、1・2階は倉庫・工場・船舶等を想定して一部を吹き抜けとした大規模空間とし、3・4階は共同住宅や雑居ビルに見立て、区画され

た空間となっています。

この施設は、消防職員が消防戦術を検証し、部隊運用を向上させることを目的とした施設ですが、事業所の自衛消防隊の消火訓練や避難誘導訓練、地域の自主防災組織である防災福祉コミュニティの方々が、初期消火体験や避難はしごや煙の充満した屋内からの避難体験ができる設備も整え、広く市民が活用できる施設となっています。



総合訓練塔

3 市民とともにあゆむ予防行政

(1)住宅用火災警報器の普及

①キャラクターの「しらすちゃん」

平成23年5月31日、本市における住宅用火災警報器の既存住宅への設置猶予期間が終了しました。

本市では、市民の皆様に住宅用火災警報器を知っていただき、より身近なものとして愛着を持っていただくために、義務化の開始された平成18年度にキャラクターを作成して、その愛称募集を行いました。その結果、火災を知らせるという意味で「しらすちゃん」に決定し、リーフレット、ポスター、ホームページ上で愛称マークとして使用しています。



普及キャラクター
「しらすちゃん」

②普及協力事業所

平成20年11月から市民の皆様が、住宅用火災警報器を購入するきっかけとなり、購入を後押しする事業として、市内にあるホームセンターや大型電気店、電気小売店、消防設備取扱店等148の事業所とともに消防局が連携して、「住宅用火災警報器普及協力事業」を展開しています。

それぞれの事業所には、自治会などでの共同購入への対応や、「値引き」や「設置費無料」などの特典があるクーポン券（しらすちゃんクーポン）への対応、設置後に玄関先などに貼っていただける「悪質販売お断り」と書かれた「SAFETY KOBE 設置済みシール」を販売時に配布していただくなど、住宅用火災警報器の普及のために連携を図っています。この事業は、設置猶予期限に合わせて終了する予定でしたが、今年度末まで延長して実施しています。



SAFETY KOBE 設置済みシール

③カウントダウンキャンペーン

また、猶予期限終了の半年前から市内各地の商店街、ショッピングセンター等で実施した「カウントダウンキャンペーン」には、消防職・団員のみならず、多くの市民も参加し、設置普及の機運を盛り上げていただきました。

④緊急雇用創出事業の活用

当市では昨年度より国の緊急雇用創出事業を活用して、二つの住宅用火災警報



商店街での普及啓発パレード

器関連の事業を実施しています。

一つめは、市内の福祉作業所等において、障害をお持ちの方々に住宅用火災警報器の啓発グッズを製作してもらい、それらを活用して広報活動を実施する事業です。そしてもう一つは、市内すべての戸建て住宅・長屋建て住宅・小規模共同住宅の約25万世帯に対する、戸別訪問による設置状況調査と未設置世帯への啓発事業です。既存住宅への設置猶予期間が終了した時点での正確な普及状況の把握と、過去の調査から普及が進んでいない戸建て住宅等に対し、直接働きかけることを目的としています。

現在、当市における普及率は8割超ですが、今後もこれらの事業を通じて普及率100%に向けて邁進して参ります。

(2) 婦人防災安全委員

婦人防災安全委員は、地域の防火・防災の中心として、市民の災害に対する防災意識を高めるとともに、家庭での防災を推進し、生活の安全性を高めることを目的として、昭和47年から続く制度です。消防局長から委嘱を受けた300名が2年間活動します。この間、各種講習会や自主防災活動への参加、各地域での住宅用火災警報器の設置普及や防災製品の推奨などの家庭における普及活動や、日常的な生活目線から気づく防災に関するご意見やご提案を消防機関へ寄せていただくなど、多岐に渡る活動を行っていただいています。

(3)グリーンパトロール

グリーンパトロール（みどりを守る指導委員）は、昭和47年に発足した制度です。神戸市長から委嘱を受けた200名が2年間活動します。

神戸市民にとってかけがえのない緑の連なる六甲山系を守るため、日常的に神戸市の山に登る機会の多い20歳以上の市民によって構成され、日頃の登山活動などを通して、登山者へ火の使用や木の愛護、山のマナーなどの正しい知識を広め、山でのモラル向上にご尽力いただいています。

(4)緊急通報システム「ケアライン119」

急病や災害等の緊急時に機敏に行動できない在宅の高齢者、身体障がい者等の安全・安心を確保するため、緊急通報システムの運用を行なっています。

全国にさきがけて、専用の端末機ではなく、ご家庭の電話機から通報できるシステムに変更し、利用条件に合い、希望されるすべての方に利用していただけるようにしています。氏名、住所、既往症、かかりつけ病院や、親族の連絡先などを事前に登録しておくことで、より速やかな「救急出動」と「近隣協力者の駆けつけ」による救護を行なっています。平成23年3月末現在、6,551人の市民に利用されています。

4 市民とともに作る地域の安全（防災福祉コミュニティ）

(1)防災福祉コミュニティとは

全国各地において、災害に備えて自主防災組織が結成されていますが、当市では、阪神淡路大震災の教訓を踏まえ「防災福祉コミュニティ」という自主防災組織の結成に取り組みました。

この防災福祉コミュニティとは、「自助」「共助」の精神に基づき、日頃の地域での防災活動と福祉活動の連携を通じて、いざという時には、自分たちのまちは、

自分たちで守ろうというものです。阪神・淡路大震災直後の平成7年度からモデル事業を開始し、平成20年度には市内全域の191地区で結成されています。

小学校区を単位として結成され、自治会、事業所、老人会、民生委員、PTA、婦人会、消防団等の皆様に参画していただいております。

(2)活動概要

市民、事業所、行政の協働により、地域での定期的な防火防災訓練をはじめ、高齢者の集まる給食会などの福祉活動での防火講習会の実施や、高齢者や障がい者などを対象とした災害時の避難支援訓練、乳幼児のお母さん方を対象とした救急講習を行うなど、地域の福祉活動と防災活動を融合した活動を行っています。

このような取り組みの他にも地域の特性や地域リスクに応じた活動が盛んに行われています。例えば、避難所となる小学校で宿泊体験を行いながら、子供達を対象に様々な防災訓練を実施している地域や、災害時要援護者の方々への支援の取り組みとして、本人の同意により提供された名前や住所などの要援護者情報を地域で登録し、定期的に訓練を行いながら、災害時の救出や避難に役立てようとしている地域もあり、そのような取り組みは他の地域へも少しずつ広がりをみせています。



要援護者避難支援訓練の状況

(3)防災教育

市内の18箇所の防災福祉コミュニティでは、未来の防災リーダーとして若い世代に防災について体験的な防災教育を行うために、小中学生を中心とした「防災ジュニアチーム」を結成して活動しています。

また、平成19年度から、家庭、学校、地域が一体となった防災への取り組みが出来ないかと、消防局、教育委員会事務局、NPO等が協力し、「神戸市防災教育支援プロジェクト」を立ち上げ検討を行いました。その集大成として防災教育支援ガイドブック「BOKOMIスクールガイド」が完成し、地域の防災福祉コミュニティに配布しました。

このガイドブックには、楽しみながら防災を学べる41のメニューを掲載し、防災福祉コミュニティの方が一緒に活動、支援するための関わり方についても記載しています。防災福祉コミュニティでは、ガイドブックを活用して、平成22年度には282回の地域が主体となった防災教育を実施し、子供達へ震災の教訓を伝承し、地域防災力の向上に取り組んでいます。

(4)自主防災の取り組みを世界へ

①JICA研修による世界発信

神戸市消防局では、JICA（国際協力機構）兵庫と共同で、防災福祉コミュニティの仕組みや取り組みなどを紹介する研修コースを毎年開催しており、トルコ、グアテマラ、インドネシアなど主にアジ



研修生による図上訓練DIGの状況

アや中南米の防災担当行政職員を受入れています。研修員は自国に戻り、それぞれの国で自主防災組織の結成に取り組んでいます。

②海外初の防災福祉コミュニティ（BOKOMI）誕生

平成22年にはインドネシアのジョグジャカルタ市のバッドラン地区において、海外で初の「BOKOMI」が結成されました。

BOKOMI結成式のあとは、神戸で取り組んでいる子供達への防災教育を行い、様々な防災プログラムを体験してもらいました。今後も、このように自然災害の多い地域で自主防災組織が結成され、地域防災力が向上し、世界の減災に繋がっていけばと思います。



インドネシアの「BOKOMI」の訓練状況

5 さいごに

今年は阪神・淡路大震災から16年がたちます。市民、事業者、行政の協働により「安全で安心なまち神戸」として復興が進み、再生と新たな取り組みがなされてきましたが、今回の東日本大震災の津波による被害を教訓に、必ず起こりうる東南海・南海地震に備えた更なる予防行政の取り組みが必要となってきています。

今後も「いのち」を守る」という目標を市民、事業者と“協働と参画”により取り組んでいきます。

「顧客起点」—豊かな社会の実現のために—

アキレス株式会社 フィルム販売部 部長 豊田勝敏
品質保証推進部副部長 小島和也

会社概要

「あなたの身近にいつも…アキレス」。

アキレス株式会社は、一般消費者には「シューズメーカー」としてなじみが深いと思いますが、日常生活品から先進のエレクトロニクス部品まで、毎日の生活や産業を支える多彩な製品を開発しています。その製品の開発の核となるのが独自のプラスチック加工技術です。その加工技術は、配合技術、発泡技術、断熱技術、導電化技術、デザイン技術をコア技術に、特に省エネや環境に優しい素材の開発など地球環境保全に貢献できる製品を開発しています。

「お客様の真の満足と、感動を戴ける製品の創造とサービスの提供を通して、豊かな社会の実現に貢献する」ことを基本として、企業理念

「社会との共生」＝「顧客起点」を掲げております。

より快適で、安全で、地球環境にやさしい暮らしのために。それがアキレスの技術と製品のメインテーマです。

アキレスの製品紹介

シューズ

瞬足、アキレス・ソルボ、スポルディング、スケッチャーズ等のブランド商品を始め、クリーンルームなどに使用される特殊用途の靴の製造販売をしております。



子供靴のトップブランド 瞬足

住宅資材

床材、壁紙、断熱材、管工機材、土木資材などの製造販売



床材、壁材の施工例

車輛資材

合成皮革や塩化ビニールレザー等の自動車の内装材に使用される製品の製造販売



電子材料

静電気対策品、衝撃吸収材等の製造販売



ウェハー搬送用ケース

生活関連製品

ゴムボート、エアートント、農業用資材等毎日の暮らしを支える製品の製造販売



エアートントの使用例

化成品

塩化ビニール、ウレタン、ゴムなどの機能性素材を製造販売



検査装置の筐体

品質基本方針

当社は、「社会との共生」＝「顧客起点」の企業理念に基づき、顧客や消費者の立場に立って顧客満足を得られる製品を提供してきました。

更に、製品の安全性確保や関連する法令等を遵守し、社会的責任を果たす為に下記の基本方針を定めます。

1. 全員が市場の声に耳を傾け、顧客のニーズに応えた魅力ある製品・サービスを提供する。

【顧客満足の向上】

2. 使用時の安全性確保は製品の品質保証の中でも重要事項である事を認識し、製品の設計、製造、販売など全工程にわたって製品安全の確保に努める。

【製品安全の確保】

3. 製品に係わる法令及び当社が同意した規格、顧客基準を遵守する。

【法令遵守】

4. 環境負荷低減に配慮した製品の設計、製造、販売活動を行う。

【環境への配慮】

5. これらの活動を効果的・効率的に行うために業務を見直し、継続的な改善を進める。

【業務の継続的改善】

アキレス品質保証体制

お客様のニーズや市場動向を的確に捉え、常にお客様に満足していただける高品質の製品を提供していくため、品質保証本部を含め、高水準の品質保証体制を確立すると共に、国際規格 (ISO9001) を全事業部で取得、継続的改善により顧客満足の向上に努めています。

又、今まで紹介させていただきましたように商品群が多岐に渡るため、品質保証体制は事業部門ごとの品質保証部と全社共通の品質保証推進部があり、製造部門と一体となって品質保証体制の確立を実施しております。



種々の防災評価も行う
品質保証推進部試験部門建屋

最近は特に製品に含まれる規制化学物質 (REACH規制、RoHS指令、化審法等) の管理体制をほぼ確立致しました。

防災関係のフィルム類の紹介

今回はアキレスの防災関係で一番販売量が多い高機能性防災軟質フィルム等を紹介致します。

近年、半導体加工技術の超精密化、食品産業におけるHACCPによる、高度な衛生品質管理など、ワーク空間のより一層の高クリーン化が求められ、さまざまな分野において高品質高精度で機能的な空間管理へのニーズが高まっています。

アキレスのソフトパーテーションの各

種素材はこれらのワーク空間のさまざまな要求に応え高機能、高クリーン化を維持すると共に省エネルギー、省コストの実現を可能にしています。なかでもベースとなる防災性軟質透明塩化ビニール<アキレスフラーレ>は長年の実績から高い評価を得ており、<アキレスフラーレ>の防災性に加えて、帯電防止性、紫外線防止性、防虫効果、電磁波遮蔽、遮光性、耐寒性などさまざまな特性を加えたソフトパーテーションの商品群で、幅広いニーズに対応しており、東日本大震災の復興や節電対策としても、使用して頂いております。

1. アキレスフラーレは

各種公的機関の試験に合格した優れた防災性能を有する軟質透明塩化ビニールフィルムです。長年にわたる幅広い実績により高い評価と信頼を得ており、用途に合わせた商品のラインアップも充実しています。



施工例

燃焼テスト (JIS A 1322メッケルバーナー試験)
による比較試験

アキレスフラーレ



接炎 15~20秒



接炎 2分以上

一般フィルム



接炎 15~20秒



接炎 2分以上

2. アキレスセイデンFは

導電性塗膜による優れた帯電防止性能と共に優れた防炎性能を有する軟質透明塩化ビニールフィルムです。



網目模様が特徴

3. アキレスセイデンクリスタルは

アキレス独自の配合技術により、防炎性はもちろん、高い透明性を維持したまま優れた帯電防止効果を有する画期的な軟質塩化ビニールフィルムです。



施工例

4. アキレスミエール

優れた透明性の商品で、工場・倉庫・配送センター等の出入り口のカーテンや間仕切りとしてお使い頂いております。



使用例

5. アキレスオレール

折れて畳めるアコーディオン式ソフトパーテーションです。開閉がスムーズでスマートに収納、ワーク空間のアメニティと美観を高めながら、保温、保冷、防塵、防虫、省エネなどに優れた効果を発揮します。



使用例

その他の防災製品

防災頭巾素材、非常用持出袋用素材



防災製品認定、防災物品登録数

(2011年2月時点)

■防災製品	
寝具類・詰め物類	2
テント類・シート類・幕類	3
非常持出袋	3
防災頭巾用側地	1
布張家具等側地	3
■防災物品	
カーテン	58
工事用シート	2
じゅうたん類 (床シート)	21

最後に

未来に向かい、アキレスグループ社員一人ひとりが情熱と論理に裏づけられた行動を実践することにより、「あなたの身近にいつも…アキレス」を実現し、すべてのステークホルダーの皆様の信頼とご期待にお応えしてまいります。

飲食店等に対する防災物品、防災製品の 使用促進について

東京消防庁 予防部予防課建築係

1 高円寺南雑居ビル火災

平成21年11月22日午前9時頃、東京都杉並区高円寺南の商店街にある小規模雑居ビルの2階飲食店から火災が発生しました。この火災では、2階飲食店部分を焼損したほか、死傷者16名が発生しました。

この飲食店では、厨房の天蓋付近にのれんが取り付けられていたほか、装飾布やすだれなどが客席上の天井に取り付けてありました。

当庁では、天蓋付近の装飾品の危険性

を検証するため、天蓋周囲に装飾布やのれんを設置した燃焼実験を行いました。その結果、のれんや装飾布に油分が付着している場合は、延焼の媒体になり得ることが確認できました。

2 防災物品、防災製品の普及に向けて

当庁では、飲食店等における防災物品や防災製品の更なる普及を目的として、当庁ホームページ内に防災制度に関する広報ページを作成しました（※1）。



装飾布燃焼実験

防災物品の使用が義務付けられる防災対象物品や、防災規制がかかる防災防火対象物についてわかりやすく説明しています。

また、火災による延焼拡大や死傷者の発生を防止するため、飲食店等では装飾品やインテリアに防災製品を使用するよ

う呼びかけています。

更に、毎月、季節やそのときどきで問題になる防災に関する内容を広報テーマとして取り上げ、都民にPRしています。2011年5月号では、飲食店等で装飾品として使用している防災物品や防災製品を紹介しました（※2）。

(2) 飲食店では防災物品及び防災製品を使用しよう

飲食店等で、じゅうたんやカーテンなどの防災の対象になるものを使用する場合は、防災表示された品物(防災物品)とすることが義務づけられています。また、店内に飾られるのれん(1メートル未満のもの)やのれんなどの防災対象品以外の装飾品は、火災時の延焼材料となって大気の拡大しないように、防災効果が低減された品物(防災製品)の使用の指導を徹底しています。

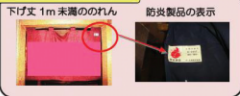
防災物品及び防災製品の装飾品を使用している飲食店の紹介

店内に装飾されたすだれ、大漁旗及びのれんは、防災処理が施された防災物品を使用しています。また、防災の対象とならない製品についても防災製品を使用することにより、火災の延焼拡大の抑制を図っています。

飲食店の防災物品の使用例



飲食店の防災製品の使用例



素材によっては、防災加工業者の二次加工によって、防災物品にすることができます。

広報テーマ 5月号

防災について



防災情報誌「防災2011」に、東京都の公営集合住宅の火災予防対策が掲載されたことから始まり、百貨店や劇場、温泉、ホテル等の火災の出入り口、避難経路を確保し、どん帳、じゅうたん、カーテン等の防災処理、防災効果の向上が徹底され、国産品が活用されるようになりました。火災の火種からの延焼拡大の防止を目的として開発された防災情報誌について理解を促し、火災による死者数を減らします。

- 防災とは
- 防災対象物品
- 防災防火対象物
- 防災表示
- 防災製品



防災2011

防災製品



防災物品は、火災による死者数を防ぐ観点から、防災、避難者などが入浴する取換用風呂の浴室、共同浴場などで、防災物品を使用するよう指導を行っています。また、インテリア等として使用している装飾品等が、火災発生時の延焼材料にならないようにするためにも、防災性能を有する製品を使用するように指導しています。防災製品には、防災効果マークの表示を行っています。

最近では、防災処理された、すだれやカーテンを使って、安全安心な心願している企業が増えています。
不特定多数の人が利用する施設やお店等では、装飾品を防災物品又は防災性能を有する品物にしましょう。

当庁ホームページ

- ※ 1 http://www.tfd.metro.tokyo.jp/lte/office_adv/bouen/index.html
- ※ 2 <http://www.tfd.metro.tokyo.jp/camp/2011/201105/index.html>

消防機関の皆さまへ

**防災物品・防災製品の普及・奏効例を
☆お知らせください☆**



防災物品 (カーテン、暗幕、どん帳、布製ブラインド、じゅうたん、展示用合板、舞台において使用する幕および大道具用の合板、工事用シート)、防災製品 (寝具類、衣服類、テント類、シート類、幕類、自動車・バイク等のボディカバー、布張家具等防護用ネット) の普及活動事例及び火災をくい止めた実例を「防災ニュース」誌上でご紹介したいので、ぜひご一報ください。

(財) 日本防災協会 広報室

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町4-1-5 共同ビル
TEL 03-3246-1661 FAX 03-3271-1692

ISO/TC 94/SC 14（消防隊員用個人防護装備） ジュネーブ会議報告

赤尾(株) 石川修作
アゼアス(株) 熊谷慎介

平成23年5月6日(金) から13日(金) まで、5月8日(日) を除く7日間、スイスのジュネーブ市においてISO/TC 94/SC 14消防隊員用個人防護装備に係る国際会議が、表1のスケジュールにより開催されました。



ジュネーブ市民防災センター

表1 ISO/TC 94/SC 14ジュネーブ会議2011のスケジュール

月日 (曜日)	5/6 (金)	5/7 (土)	5/9 (月)	5/10 (火)	5/11 (水)	5/12 (木)	5/13 (金)
午前	WG2/PG	WG5	WG1	WG2	WG2	WG4	全体会議
午後	WG1/PG	WG5	WG1	WG2	WG4	WG4	全体会議

筆者らの知るところSC 14では初めて2週間にわたる長丁場となりました。また、WG2作業部会（建物火災用個人防護装備）では、DIS 11613.4が否決されて、今回、見直し審議をNWIP 11613から再スタートする会議ですが、予想外のハードな会議となりました。

これまでのISO 11613及び見直し審議の経緯は、表2のとおりです。

表2 建物火災用防火服等個人防護装備の国際基準審議経緯

	初版 防火服 SC 13/WG 4による	第1回見直し 個人防護装備 SC 14/WG 2による	第2回見直し 個人防護装備 SC 14/WG 2による
NWIP 新業務項目提案	NWIP 11613 1991.5.7 可決	NWIP 11613 N049 2002.12.24 可決	NWIP 11613 N350 2011.1.21 可決
CD 委員会原案	CD 11613.4 1996.10.7 可決	CD 11613.2 2005.2.14 可決	CD 11613 2011. 近日投票予定
DIS 国際基準案	DIS 11613.X 1998.2.11 可決	DIS 11613.4 2010.5.6 否決廃案	
FDIS 最終国際基準案	FDIS 11613 1999.9.22 可決	—	
ISO 国際基準	ISO 11613:1999 1999.12.15 公表	—	
経過年数	8年7ヶ月	(7年4ヶ月)	

参加者は、WG2の5月10日をピークに多少の増減はありましたが、アメリカ、カナダ、アイルランド、イギリス、デンマーク、フランス、スイス、ドイツ、スウェーデン、中国、韓国、オーストラリア、ニュージーランド、そして日本の14カ国41名が参加しました。日本からは、小林寿太郎氏（小林防火服株）を代表委員として、大江理一氏（東京消防庁）、高野照久氏（東京消防庁）、三橋卓也（助カケンテストセンター）、鷺山茂雄氏（共成株）園部 修氏（帝国繊維株）小川孝裕氏（助日本防災協会）そして筆者ら9名が参加しました。

会議場は、初日5月6日（金）から5月12日（木）の各WG会議は、ジュネーブ市街の北方、レマン湖畔にある町、ベルソワのジュネーブ市民防災センターで開催され、最終日の5月13日（金）の全体会議は、ジュネーブ空港近くのデュポン社において行われました。

各会議の内容を、以下に報告します。

1 PG（プロジェクト・グループ）会議

初日5月6日（金）午前中及び午後にかけて、WG2主査D. Matthews氏のWG2の3PGが開催されました。ISO 11613:1999（防火服）の見直し業務、NWIP 11613の再スタートに当たり設置されたPG1（Leader：小林寿太郎氏、Part1一般事項）、PG2（N. Sorensen氏（英）、Part2コンパチビリティ）、PG3（M. Gribble氏（豪）、Part3防火服）の各リーダーから報告がありました。

PG1は、小林氏によりN0280が、PG3は、M. Gribble氏によりN0276が示されましたが、PG2は、BSI英国基準が参考文献として回覧送付があっただけで、提案文は示されませんでした。Part1～3を整理し、書式にする必要があるとして、SC 14-SecretaryのO. Pitt氏が担当することになりました。

午後からWG1のPGの打合せがあり、LeaderのD. Dale氏とメンバーは、ISO 13506（耐炎計装マネキン試験方法）によるラウンドロビン（共同実験）の結果を整理しました。

2 WG5（レスキュー用個人防護装備）会議

会議2日目（土曜日）には、主査（Convener）M. Thomas氏（英）及び幹事（Secretary）

J. Crowder氏(英)により火災の無い事故(レスキュー)用個人防護装備のNWIP提案準備に向けての審議が行われました。これまでの審議結果(危険分析と性能要求項目案N274)を基に、各国に分担した個人防護装備の性能要求事項案を、3か月以内(8月頃)に集約し、次のステップ(NWIP)に進む予定です。

日本の担当分野であるヘルメット、顔と目の保護、聴覚の保護、目だし帽そして呼吸器について、国内対策委員会・関連作業部会委員の協力を得て原案作成を進めます。

オーストラリアのM. Gribble氏が、クインズランド州における昨年12月～今年2月の大洪水やサイクロンの被害について、ニュージーランドのK. Whale氏がクライストチャーチ市における今年2月の地震について、そして、日本の大江氏が東日本大震災と津波の被害について、ビデオ映像を含めて紹介しました。

WG5は、日本(若月委員長)からの助言により、世界各国からのレスキューチームが直面した個人防護装備に係る課題抽出のためのアンケートを計画する小プロジェクトチームが設置されました。以上、N364を参照下さい。

3 WG1(一般要求事項)会議

会議3日目(翌週月曜日)に新たな試験方法等について、主査R. Shephard氏(豪)及び幹事D. Matthews氏(英)により審議が行われました。

ISO 13506による耐炎計装マネキン試験のラウンドロビン(共同実験)についてPG leaderのD. Dale教授(カナダ)から中間報告が行われました(参照N358)。

試験試料(防火服)及び実験条件資料の発送遅れ等により、参加7試験施設のうち3試験施設の実験が終わったところだということですが、防火服の背や胸部の内側に火炎が侵入し、2度3度火傷面積が50%にも及んだことや測定時間の延長(120秒→240秒)により2度火傷の範囲が増加したこと等が報告されました。防火服上着の胴回りが非常に大きなサイズであったためではないかと話されていました。

今年11月のSC13大阪会議におけるSC13/WG2(ISO 13506耐炎計装マネキン試験方法の基準を開発)とSC14/WG1(消防隊員用個人防護装備の全体評価方法としてISO 13506の採用を審議中)の合同会議において、まとめ報告がされる予定です。



会議風景

スイスEMPA(材料科学技術研究所)のR. Rossi氏から、20年間実施してきた衣服の快適性試験(発汗トルソ試験)について説明があり、H. Eichinger氏(スイス)から正式

にこの試験方法開発のためPG2を設置することが提案され、日本も参加希望を表明しました。以上、WG1については、N362を参照下さい。

午後3:00から、EU共同微粒子研究施設（CERN）の自衛消防隊の見学会に出かけました。ここの自衛消防隊は、欧州各国の現役の消防隊員が5年任期で派遣され、12時間の交代勤務をしているとのこと。防火服は、1か月前に新調されたものでその前のものは20年使用していたとのこと。また、洗濯は不定期に外部のクリーニングに出しているとのことでした。年間に数回の火災出動があり、放射線の研究機関ということもあり、放射能に汚染された人を救助する放射能防護服や放射性汚染物質に対応する簡易防護服等の装備の紹介と説明がありました。主たる実験設備の加速器は、スイスからフランスにかけての地下に有り、狭く、地上の入り口からも距離があるため、電池式小型車両、自転車、セグウェイ等が利用されているとのこと。

4 WG2（建物火災用個人防護装備）会議

会議4日目（5月10日(火)）の朝から、5日目（5月11日(水)）の昼までの1日半、主査D. Matthews氏(英)、幹事D. Hess氏(米)によりWG2会議が開催されました。

昨年のニュージーランド・ウエリントン会議において再出発のNWIP 11613のWD作りのため、3つのPG（プロジェクトグループPG1～3）が設置され、東京会議（2010年11月）等で審議された結果が、この会議で報告されました。PG1：General（一般事項序文、目的等 Leader小林寿太郎氏）とPG3：Clothing（防火服 Leader M.Gribble氏）からWD原案が公表（会議直前にメール配布）されましたが、PG2：Compatibility（互換性 Leader N. Sorensen氏）から原案は発表されませんでした。PG2の原案については、会議後2週間以内に大至急提出するよう主査から督促がされましたが、期限内には提出されなかったようです。加えて3PGの原案を整理し、不足している項目を準備する必要があるため、8月までにCD投票を行いたいとの当初の計画は、遅れる恐れがあります。（参考：表3のPG一覧表）

表3 NWIP 11613再度見直しにおけるWD作成分担PG1～10

PG No.	主題	Leader
PG1	General（目的等）	小林寿太郎氏（日）
PG2	Compatibility（互換性）	N. Sorensen氏（英）
PG3	Clothing（防火服）	M. Gribble氏（豪）
PG4	Gloves（防火手袋）	募集中（8月12日締め切り）
PG5	Helmets（防火帽）	同上
PG6	Footwear（防火靴）	同上
PG7	Face and Eye Protection（顔と目の保護）	同上
PG8	Hearing Protection（聴覚の保護）	同上
PG9	Fire Hoods（目だし帽）	同上
PG10	Respiratory Protection（呼吸器保護）	同上

昨年のウエリントン会議では、PG1～3についてCD投票を行うことを先行し、防火

服以外の個人防護装備（PG 4～10）については、準備が整い次第、追加投票を行うと決めていました。しかし、今回突然、一部の委員から、PG 4～10に相当する項目を、DIS 11613.4:2010廃案からコピーしてWD案にしようとの動議があり、一時は可決されるどころでした。

日本からの大反対の声により動議は撤回され、改めてPG 4～10のLeaderを募集し、Leaderを中心に、(次回の韓国会議までに) 中間会議を開催する等により、WD案を作成することにしました。

日本は、最近、消防庁にて策定した「消防隊員用個人防火装備に係るガイドライン」を、このNWIP 11613に反映していきたいと考え、積極的にこれらPGに参画する予定です。

5月10日(火)の会議終了後、ジュネーブ旧市街にある消防博物館を訪問しました。100年以上前から使われていた消防車、ポンプ、梯子、ガスマスク、消火器等々が整備保管されていました。この博物館は、消防OBらの寄付により、物置になっていた古い消防署を改装し、説明員もOBがボランティアで勤めているとのことでした。閉館時刻後、ワインとポテトチップスで歓迎していただきました。



消防博物館にて

5 WG 4 (有害物質用個人防護装備) 会議

会議5日目(5月11日(水))の昼から、6日目(5月12日(木))の1日半、主査U. Nystrom氏(スウェーデン)により、Haz. Mat. (ハズマツト、化学防護服)について審議されました。

N307 (Type 1: ガス蒸気気密型)、N308 (Type 3: 液体防護型)、N309 (Type 4: スプレイ防水型)の3件のNWIP投票が可決されたことが報告されました。N307については、次回の中間会議(2012年1月)には、CD投票を決定できるようにWDとすることを決めました。日本は、消防・危機管理用具研究協議会(CFASDM 事務局: 消防設備安全センター)の定めるCFASDM 003:2006化学防護服規格に沿った国際標準化を求めています。

審議中に主査から、ISO 13506 (耐炎計装マネキン)による耐炎性能を要求基準に入れてはどうかとの提案がありましたが、日本は、このNWIPの目的(SCOPE)から逸脱していると指摘し断念させました。一方で、ISO 15025による耐炎性能は、クラス3とする意見が大勢を占めました。日本は、引火の可能性がある現場への出動が想定されるなら、静電気放電による着火を防止するため、帯電防止性能を要求すべきであるとの逆提案を行いました。結論が出ず、次回の課題とされました。素材の低温環境(-30℃)での屈曲強さについて推奨試験ではなく義務試験とすべきとの意見が大勢を占め、手袋の耐摩耗性能についても強化すべきとの意見が強く、日本の意見は少数派でした。N308とN309については、今後さらに議論を深めることにしました。

6 SC 14全体会議

委員自己紹介、議題採択、リエゾン報告（関連委員会の連絡事項）等の通常のプログラムに続いて、SC 15に審議を委託していた建物火災用呼吸器の規格案について、また、各WGから昨日までの審議状況が報告されました。

日本（東京消防庁 大江理一氏と高野照久氏）から、東日本大震災の地震と津波による被災状況等を紹介、報告しました。多くの質疑応答が行われ、消防OBが中心の各国の委員の関心の高さが窺われました。

後の章で説明しますが、次の国際会議についての予定が紹介され、決議事項（Resolution）が整理されました。



大江委員の東日本大震災関連のプレゼン

7 次の国際会議について

表4に示すように、SC 13大阪会議の期間中に、WG 2/PG leader会議を開催することになりました。これからSC 14/WGs大阪会議をSC 13大阪会議に合わせて計画することは無理があり、1月に時期をずらして、英国ロンドンでSC 14/WGsの中間会議を行うことが提案されました。

また、定例のSC 14会議（全体会議と各WG会議）は、計画どおり来年6月4日の週に韓国ソウル市で開催される予定です。

表4 今後の国際会議のスケジュール

開催予定	SC 14 (消防隊員用個人防護装備)	SC 13 (防護服)
2011年 11月	WG2 日本・大阪会議 11/7 WG 2/PG leader (詳細未定、会場、通訳等)	SC 13日本・大阪会議 11/7pm WG 5 11/8 WG 3 11/9 WG 1、PG 11/10 WG 2 11/11 全体会議
2012年 1月	WG s 英国ロンドン会議 1/16～20 ?	
2012年 6月	SC 14韓国ソウル会議 6/4～8	

おわりに

昨年のウエリントン会議、東京会議に引き続き、今回のジュネーブ会議にも、日本から使用者（消防関係者）に、参加いただきました。SC 14国際会議では、日本の消防関係者の国際会議参加と積極的な意見表明が、通常の会議風景になりました。

再出発したWG 2の建物火災用個人防護装備の審議は、多くのPGが設置されました。11月のPG leader会議に向けて、PG leaderやexpertに積極的に立候補し、日本の優れた



ロープウェイとモンブラン

対策委員会、及び支援いただいた消防防護装備研究会の皆さんにお礼申し上げます。そして、会議のホスト国スイス規格協会 (SNV)、デュボン社、担当のH. Eichinger氏(スイス 兼SC 13議長) やスイス消防協会、ジュネーブ市民防災センターの皆さんの温かい歓迎に感謝いたします。また、ジュネーブ会議に参加いただいた日本代表委員 (Japanese Delegates) の皆さんの従前に勝る大活躍に敬意を表します。



レマン湖の大噴水

消防隊員用個人防火装備を国際基準に反映して行きたいと思います。

SC 14国際議長のM. Thomas氏(英)は、日本の国内対策委員会とWG 2/PG 大阪会議の機会に、日本の消防関係者に対してSC 14委員会の思いや目的、審議の進捗状況等のプレゼンテーションを行い、今後益々日本の消防関係者の理解と協力を得たいと考えています。

最後に、今回のジュネーブ会議参加者を送り出していただいた所属団体、国内



レマン湖畔の町並み

防災技術講座（8）

～ 薬剤編 ～

1. 防災の概念

人類は、火を利用することで文明社会を創造してきました。同時に火をコントロールする必要性もでてきました。火は上手く使えば、明かりにもなり、食物に熱を通すこともでき、寒さを凌ぐこともできます。しかしその反面、コントロールを誤ると、類焼を招き、村や町の大火災や山火事に繋がります。私たちの身の回りには、一旦火が着くと防ぎようのない燃えやすい有機物がたくさん混在しています。例えば、繊維製品・紙製品・木材製品・そして近代では石油を原料としたプラスチック製品です。それら燃え易い物を燃えにくくし、人の安全な暮らしを守っていくのが防災です。防災は17世紀中頃まで遡り、当時の芝居小屋の天幕を粘土や石膏で加工したのが始まりとされています。

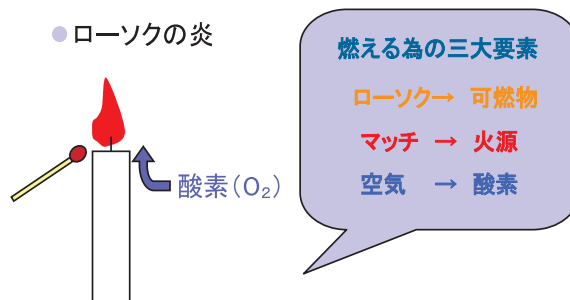
今回はその防災がどのような理論により成り立っているのかを解説します。

2. 燃焼機構

防災理論を学ぶ前に、まず物が燃えるという現象はいったいどういうメカニズム（機構）なのかを考えてみたいと思います。ここではローソクの燃焼例を考えてみます。ローソクが燃焼するとき、必要な物はマッチあるいはライターですが、ローソク自身も忘れてはいけませんし、目には見えませんが空気（そのうちの酸素）も必要です。

燃焼の機構としてはローソクを**可燃物**、マッチあるいはライターを**火源**、空気を**酸素**と大別します。これら3つの要素を燃えるための3大要素と呼びます。この3つの要素があって始めて燃焼という現象が現れるのです。逆に考えますと、この3大要素の一つでも欠けると燃焼しないということになります。

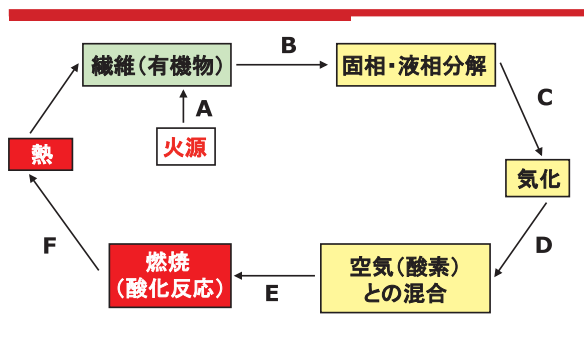
図1 ローソクの燃焼



一方、燃焼機構を物質の状態変化として捉えると図2のようになります。最初に火源が可燃物に接することによって固相あるいは液相が気化して可燃ガスが出てきます。こ

の可燃ガスと酸素が混合し、酸化反応することにより、熱と光を放ちながら炭酸ガスや水を生成することを燃焼と呼びます。その反応により発生した熱により、また可燃物が燃焼します。この様に燃焼はサイクルとなって、可燃物と酸素がある限り類焼していくのです。また、固体や液体がそのまま燃えるのではなく、必ず気化した後の可燃ガスが燃えるということも防災を考える上で忘れてはならないことです。

図2 燃焼機構（燃焼のサイクル）



3. 防災理論

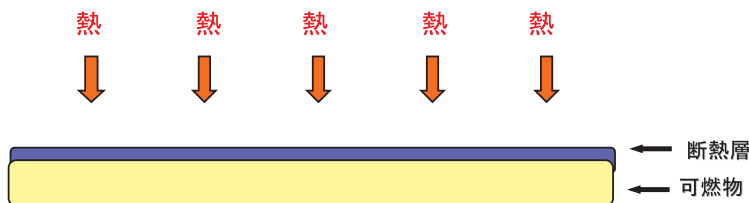
防災とは火源をとり去っても、燃焼は拡大せず消えてしまうことです。このような性質を可燃物（繊維・紙・木材・プラスチック）に持たせることを防災化と言います。

防災化するには上記図2のサイクルをどこかで断ち切ることです。防災の理論には諸説ありますが、ここでは次の4つの説をご紹介します。また、その他として2～3の説を挙げておきます。

(I) 被覆説（図2のA・B段階）

図3の様に防災剤が発泡、膨張またはガラス化して、断熱層を作り、火源からの熱の伝導を防ぎ、可燃物の熱分解を起こさないようにします。

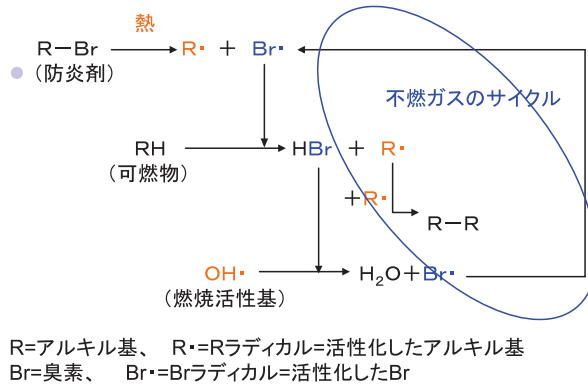
図3



(II) ハロゲンによる燃焼反応抑制説（図2のD・E段階）

図4の様にハロゲン（ここでは臭素）系防災剤は熱をもつことで、Br・（臭素ラディカル）ができます。Br・は可燃物のH（水素）と反応しHBrとなり、このHBrがOH・と反応してH₂O（水）とBr・になります。ここで生成したBr・は最初に戻って再び可燃物のHと反応し、HBrとなります。このようにBrは何度も作用しながら不燃のサイクルが形成されます。可燃性ラディカルをハロゲンラディカルが繰り返して反応することにより燃焼のサイクルを食い止めることができます。

図4 ハロゲン化合物による防炎作用



実際ハロゲンの効果がどのくらいかを表1に示しました。縦に可燃ガス、横に不燃ガスを並べ、それぞれ交わった所に最少希釈率（燃焼を抑える不燃性ガスの最低濃度）を表しました。メタンガスの例を見ますと水蒸気や炭酸ガスだとメタンガスの燃焼を抑える最少の希釈率は24～29%に比べ、ハロゲン系ガスは4.7～12.5%で消炎します。つまりハロゲン系は水蒸気や炭酸ガスより遙かに少ない濃度で消炎できることが判ります。

表1 消炎最小希釈率

可燃性ガス	消炎最小希釈率(%)			
	H ₂ O (水蒸気)	CO ₂ (炭酸ガス)	CH ₃ Br (臭化メチル)	CCl ₄ (四塩化炭素)
一酸化炭素	54%	52%	6.2%	2.0%
メタン	29	24	4.7	12.5
エタン	—	33	—	—
エチレン	—	40	11.7	—
ベンゼン	35	31	7.8	—
アセトアルデヒド*	—	79	—	—
アセトン	—	—	—	—

(Ⅲ) 吸熱及び断熱説 (図2のC・D段階)

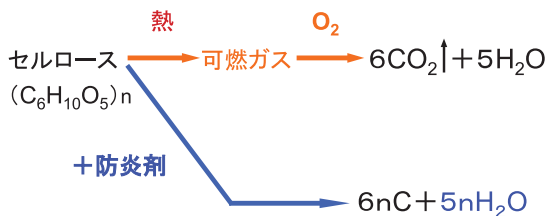
防炎剤には、熱分解することにより大量の熱を吸収するものがあります。この吸熱作用によって可燃物の燃焼熱が奪われ、分解が遅らされて自然に消炎してしまいます。また、防炎剤には熱分解によって発生する不燃性ガス（前説のハロゲンではない）によって熱源と可燃物の間に不燃ガス層を形成し、熱伝導を悪くし、酸素濃度を低下させる働きがあります。

(Ⅳ) 炭化脱水反応説 (図2のC段階)

可燃物は燃えて炭酸ガスと水になりますが、防炎剤の酸成分（リン酸・硫酸など）により、燃焼の化学反応は変更させられ、水素は空気中の酸素ではなく可燃物成分の酸素と反応して水となり、炭素は可燃性ガスを発生させることなく、燃えにくい炭素（黒鉛）に変えられます。つまり、炭素と水だけになり、燃焼は持続しなくなります。例えば、

炭が水を含んだ状態になると非常に燃えにくくなるのと同じ現象です。

図5 セルロース炭化脱水反応のメカニズム



(V) その他

- ①ドリップ説；例えば、ポリエステル繊維にリン酸エステル系防炎剤が混入すると、熱により熔融したリン酸エステルがポリエステル繊維を切り離し、ドリップすることにより、火源から繊維が遠ざかり消炎します。(図2のA段階)
- ②融点降下説；例えば、ナイロン繊維にイオウ系難燃剤が混入すると、ナイロンの融点が降下し、早く溶け落ち、火源から遠ざかることにより消炎します。(図2のA段階)
- ③耐熱向上説；繊維自身の耐熱を向上させます。例えばアラミド繊維などがこれに該当します。(図2のB段階)

<用語の説明>

ハロゲン；周期律表の右から2番目の列に属し、元素質量の軽い方からフッ素、塩素、臭素、ヨウ素などがある。実際に防炎剤としてよく使われるのは塩素と臭素である。

ラディカル；光あるいは熱によって活性化した原子または分子が、反応し易くなった状態を言う。

難燃；可燃物を燃えにくくすること。建築基準法、自動車、プラスチックなど、一般的に用いられる。

防炎；上記難燃と同じ意味だが、主に消防法関係で用いられる。

セルロース；分子式 $(C_6H_{10}O_5)_n$ で示された炭水化物で、例えば、綿・レーヨン・紙・木材などがある。

<引用文献>

(財)日本防炎協会「防炎加工専門技術者講習会テキスト」繊維及び防炎の知識

(丸菱油化工業株式会社 研究本部 主席研究員 菅 保一)

寝具類の防災性能試験検証結果について

(財)日本防災協会

1. はじめに

平成22年度消防白書によると、平成21年中の死者の発生した住宅火災の第一着火物は、寝具類が最も多く全体の15.6%となっています。このことから、寝具類を防災化することにより火災を未然に防ぐことができれば、火災による死者を大きく減らせることになります。

一方、寝具類が防災製品の対象として取り入れられたのは昭和50年ですが、現在においてもその普及は一向に進んでいないのが現状です。この一つの要因と考えられることとして、現在の寝具のふとん（完成品）の認定基準は、側地、詰物、完成品それぞれの燃焼試験を行い、すべて適合することが必要とされていることがあります。しかし、ふとんは実際には完成品としてしか使用されず、側地のみ、詰物のみで使用されることはありません。さらに、側地試験や詰物試験で適合したとしても完成品試験に適合するとは限りません。このような状況を考えると、詰物試験等を実施することなく、ふとん（完成品）の防災性能を評価することができないか検討する余地もあるのではないかと考えられます。

そこで、側地と詰物の種類を色々変えたふとん（完成品）の試験を実施し、ふとん（完成品）の燃焼試験の簡素化の可能性について調べました。

さらに、普通ふとん（未処理）に防災シーツと防災カバーで覆うことにより、火災安全性を確保できるかどうかについ

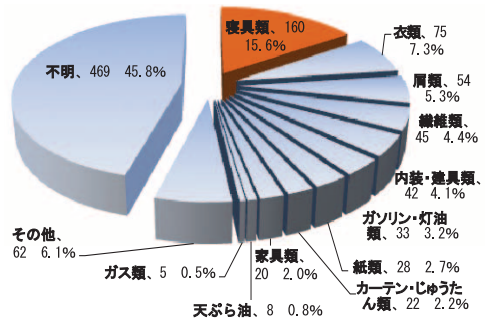


図1 着火物分類による住宅火災の死者数（死者数：1023人）

ても調べました。これらの結果についての概要を説明します。

2. 死者の発生した住宅火災の着火物

平成22年度消防白書による死者の発生した住宅火災における着火物の状況を図1に示します。寝具類が最も多く死者数160人（15.6%）、次いで衣類75人（7.3%）、屑類54人（5.3%）と続き、不明は469人（45.8%）となっています。不明について、着火物の分かっている割合で分類されると仮定すると、死者の発生した住宅火災の約3割は寝具類に着火した火災となり、寝具類を防災化することにより、火災を未然に防ぐことができれば、死者を大きく減らすことが可能となります。

3 寝具類のラベル交付状況

平成3年度から平成22年度までの寝具類のラベル交付状況を図2に示します。寝具類の中でラベル交付が最も多いのが毛布類であり、次いで敷布・カバー類、

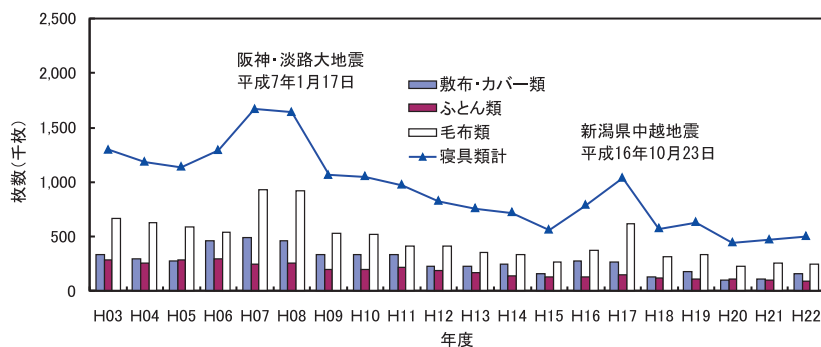


図2 寝具類のラベル交付の年推移

ふとん類の順となっています。寝具類全体としては、平成7、8年度及び平成17年度に増えていますが、それぞれ阪神・淡路大震災、新潟県中越地震の影響により避難場所で使用される災害備蓄用毛布の需要が増えたためと考えられます。この増えた分を差し引いて考えると、寝具類全体としては、平成3年度から平成22年度にかけて減少する傾向で推移しています。最近3年では寝具類全体のラベル交付枚数は50万枚程度であり、その普及はかなり低いことが推定されます。

4. 寝具類の試験件数の状況

平成3年度から平成22年度までの寝具類の認定のための試験件数の推移を図3に示します。ふとん（完成品）の試験件数が最も多く、次いで、側地類、毛布類、詰物類の順となっています。寝具類全体では、ラベル交付枚数と同様に平成3年

度から平成22年度にかけて減少傾向にあり、最近では平成15年度よりほぼ50件前後の試験件数となっています。ラベル交付枚数との関係では、大雑把ではありますが試験件数が多ければラベル交付枚数も増える関係にあるといえます。試験件数が増えることが寝具類の普及につながることもなります。したがって、試験法を見直し、試験を簡素化することにより、寝具類の燃焼試験を受け易くする(防災寝具の開発・製造が行い易い環境を整える)ことが寝具類を普及させる一つの対策になるといえます。

5. 防災側地と非防災詰物の組み合わせによるふとんの燃焼試験

5.1 試験した試料

側地として防災性のもの5種類、非防災ポリエステル100%のもの1種類の合計6種類、詰物として非防災の綿100%、

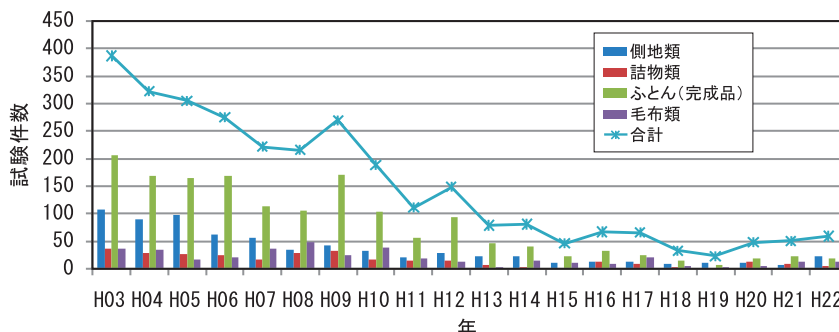


図3 寝具類の試験件数の年推移

表1 防災側地等と非防災詰物の組み合わせの試料一覧

側地 \ 詰物	綿 100%	羽毛 (ダウン70%/フェザー30%)	ポリエステル 100%
防災綿 100%	A-1C	A-1D	A-1P
アクリル系 100%	A-2C	A-2D	A-2P
アクリル系/綿: 33%/67%	A-3C	A-3D	A-3P
アクリル系/ポリエステル: 30%/70%	A-4C	A-4D	A-4P
難燃ポリエステル 100%	A-5C	A-5D	A-5P
未処理ポリエステル 100%	—	—	A-6P

羽毛（ダウン70%、フェザー30%）、ポリエステル100%のものを3種類を選び、これらを組み合わせたふとんを作製し燃焼試験を実施しました。試験した試料の一覧表を表1に示します。

5.2 試験方法

側地試験及び詰物試験は実施せず、ふとん（完成品）の試験のみを防災製品のふとん（完成品）の燃焼試験に準じた方法により実施しました。その方法は、以下の通りです。

ふとん側地（詰物を入れる前の縫い上がりの状態で、縫い目の相互間隔をたて25cm、よこ25cmとする。）に同一試料から中わた40±0.5g（羽毛については、20±0.5g）を均一に詰めたものを9体作製し、これを50±2℃の乾燥器中で24時間乾燥後、デシケーター中に2時間以上放置したものを試験体としました。

1) 45°メセナミン法燃焼試験

- ①試験は、原則としてたて表（No1）、たて裏（No2）、よこ表（No3）について行います。
- ②試験体下辺中央より5cm上部に縫針3本をV字状に深めに刺し（ふとんが針でへこんだ場合は平らになるように針を少し戻す。）、試験箱に45°にセットされた金網を挟んだ支持枠の上に乗せて縫針のV字にメセナミンを固定します。点火はマッチで行い試験箱の扉を閉めます。
- ③炭化長（最大の長さ）を測定します。

炭化長は、詰物内部での燃焼も考慮して透視的に見た最大長さを測定します。

- ④下記の判定基準により試験結果の可否判定をします。

炭化長：最大10.0cm以下、平均8.0cm以下

2) 水平たばこ法燃焼試験

- ①たばこ（両切ピース）はデシケーター中で保管していたものを使用します。
- ②試験体の組み合わせは、たて表（No1）、たて裏—よこ表（No2）、よこ裏—よこ裏（No3）とし、これらの面を内側にします。着火させ5mmまで燃焼したたばこを一体の試験体中央に火のついた方を手前にしてたてに置き、その上にもう一体の試験体を同じ位置になるように重ね1時間放置します。
- ③1時間後、上側の試験体を取り除き、残炎・残じんを確認後それぞれの組み合わせにおいて大きいほうの炭化長を測定します。なお、測定は360°の内一番大きい値をとります。今回の試験では、試験開始後20分経過で発煙が認められた場合は、その時点で試験を終了します。
- ④下記の判定基準により試験結果の可否判定をします。
炭化長：最大10.0cm以下
残炎、残じんが1時間後にないこと。

表2 防災側地と非防災詰物の組み合わせの燃焼試験結果一覧

側地	詰物	綿100%		羽毛(ダウン70%/フェザー30%)		ポリエステル100%	
		45°メセナミン法	水平たばこ法	45°メセナミン法	水平たばこ法	45°メセナミン法	水平たばこ法
燃焼試験方法							
防災綿100%		○	×	○	×	○	○
アクリル系100%		○	○	○	○	○	○
アクリル系/綿: 33%/67%		○	×	○	○	○	○
アクリル系/ポリエステル: 30%/70%		○	○	×	○	○	○
難燃ポリエステル100%		×	○	×	○	×	○
未処理ポリエステル100%		—	—	—	—	×	○

○: 適合、 ×: 不適合

5.3 試験結果

燃焼試験結果の一覧表を表2に示します。網掛けで示した部分が45°メセナミン法と水平たばこ法の両方で適合となったものです。

45°メセナミン法で5点(A-5C、A-4D、A-5D、A-5P、A-6P)、水平たばこ法で3点(A-1C、A-3C、A-1D)が不適合となりました。45°メセナミン法で不適合になったものは、メセナミンが側地を通して詰物に着火したものです。水平たばこ法で不適合となったものは、詰物が綿100%か羽毛(ダウン70%、フェザー30%)のいずれかで、側地は防災加工綿100%かアクリル系33%と綿67%の混紡のいずれかです。

すなわち、

- ①側地がアクリル系100%を用いれば、非防災詰物がいずれの場合でも適合となりました。
- ②詰物がポリエステル100%であれば、側地が難燃ポリエステル、未処理ポリエステルを除き4種類のいずれの防災側地の場合でも適合となりました。

③水平たばこ法で不適合となったものは、側地が熱を通し、かつ、詰物もくん焼を起こす材料(綿、羽毛)の場合でした。

④側地でメセナミン程度の火炎が抑えられない素材(ポリエステル、ポリエステル混紡)の場合、詰物に着火するため不適合となりました。

との結果となりました。

6. 普通布団と防災シート・カバーの組み合わせによる燃焼試験

6.1 試験した試料

防災シート・カバー4種類、普通布団の敷きふとん2種類、掛けふとん3種類の組み合わせについて燃焼試験を実施しました。試験した試料の一覧表を表3に示します。

6.2 試験方法

27cm×27cmの袋状の防災シート・カバーを作成し、その中に敷きふとん及び掛けふとんを入れたものを用意し、これらについて、防災製品のふとん(完成品)の燃焼試験に準じた方法により試験を実施しました。その方法は、5.2と同等であ

表3 普通ふとんと防災シート・カバーの組み合わせの試料一覧

普通ふとん	掛け(側地/詰物)	ポリエステル/ポリエステル		綿/綿		綿/羽毛		
		ポリエステル	ポリエステル	綿	綿	ポリエステル	ポリエステル	
防災シート・カバー	敷き(側地/詰物)	ポリエステル/ポリエステル				綿/綿		
防災綿100%		B1-PP	B1-PC	B1-PD	B1-CP	B1-CC	B1-CD	
アクリル系100%		B2-PP	B2-PC	B2-PD	B2-CP	B2-CC	B2-CD	
アクリル系/綿: 33%/67%		B3-PP	B3-PC	B3-PD	B3-CP	B3-CC	B3-CD	
アクリル系/ポリエステル: 30%/70%		B4-PP	B4-PC	B4-PD	B4-CP	B4-CC	B4-CD	

表4 普通ふとんと防災シート・カバーの組み合わせの試験結果一覧

普通ふとん 防災シート・カバー	掛け(側地/詰物)	ポリエステル/ポリエステル		綿/綿		綿/羽毛	
	敷き(側地/詰物)	綿/綿					
燃焼試験法		45°メセナミン法	水平タバコ法	45°メセナミン法	水平タバコ法	45°メセナミン法	水平タバコ法
防災綿100%		○	×	×	×	○	×
アクリル系100%		○	○	○	○	○	○
アクリル系/綿:33%/67%		○	○	○	×	○	×
アクリル系/ポリエステル:30%/70%		×	○	×	○	×	×

普通ふとん 防災シート・カバー	掛け(側地/詰物)	ポリエステル/ポリエステル		綿/綿		綿/羽毛	
	敷き(側地/詰物)	ポリエステル/ポリエステル					
燃焼試験法		45°メセナミン法	水平タバコ法	45°メセナミン法	水平タバコ法	45°メセナミン法	水平タバコ法
防災綿100%		○	○	×	×	○	○
アクリル系100%		○	○	○	○	○	○
アクリル系/綿:33%/67%		○	○	○	○	○	○
アクリル系/ポリエステル:30%/70%		×	○	×	○	×	○

○：適合、 ×：不適合

るので、ここでは省略します。

6.3 試験結果

燃焼試験結果の一覧表を表4に示します。網掛けで示した部分が45°メセナミン法と水平タバコ法の両方で適合となったものです。なお、45°メセナミン法では、1体のふとんで試験を行うことから掛けふとんの区分にしたがった結果を示しています。

45°メセナミン法で4点(B4-PPとB4-CP、B1-PCとB1-CC、B4-PCとB4-CC、B4-PDとB4-CDはそれぞれ同じもの)、水平タバコ法で7点(B1-PC、B1-CP、B1-CC、B3-CC、B1-CD、B3-CD、B4-CD)が不適合となり、45°メセナミン法で不適合になったものは、3回試験中1点あるいは2点でメセナミンが側地を通して詰物に着火したものです。水平タバコ法で不適合となった7点は、普通ふとんの掛けふとん又は敷きふとんの詰物がポリエステル100%、綿100%か羽毛(ダウン70%、フェザー30%)のいずれかで、タバコが防災加工綿100%、アクリル

系33%と綿67%の混紡、アクリル系30%とポリエステル70%の混紡のいずれかの組み合わせとなっています。

すなわち、

- ①防災シート・カバーがアクリル系100%を用いれば、ここで試験した普通ふとんの組み合わせのいずれでも適合となりました。
- ②メセナミン法で不適合になったものは、3回試験中1点あるいは2点でメセナミンが側地を通して詰物に着火したものでした。
- ③防災シート・カバーが熱を通し、かつ、普通ふとんもくん焼を起こし易いものの組み合わせの場合に水平タバコ法で不適合となりました。
- ④敷きふとんがポリエステルの場合、掛けふとんが側地：綿100%/詰物：綿100%及び防災シート・カバーがアクリル系/ポリエステル：30%/70%以外は、掛けふとん、防災シート・カバーこのいずれの組み合わせの場合でも適合となりました。

防災シート・カバーが熱を通して、敷きふとんがポリエステルのためにくん焼火災を起こさない場合もあると思われます。

- ⑤敷きふとんが綿ふとんの場合、防災シート・カバーがアクリル系100%以外は、掛けふとんの組み合わせによって不適合になる場合があります。

7. まとめ

7.1 防災側地と非防災詰物の組み合わせによるふとんの燃焼試験

防災側地5種類及び非防災ポリエステル側地1種類、非防災詰物(3種類)の組み合わせで試験した結果から、側地の溶解性や熱伝導性、詰物のくん焼の起き易さの組み合わせより、ふとん火災の危険性が異なる傾向が判明しました。

現行の防災性能試験を適用して検証した結果、非防災詰物を用いたふとんでも、側地の防災性により、ふとんに対する現行の防災性能試験(45°メセナミン及び水平たばこ法)に適合するものがあることがわかりました。

7.2 普通布団と防災シート・カバーの組み合わせによる燃焼試験

普通ふとんの敷きふとん2種類(側地:ポリエステル100%/詰物:ポリエステル100%、側地:綿100%/詰物:綿100%)、掛けふとん3種類(敷きふとんと同条件のもの2種類と側地:綿100%/詰物:ダウン70%/フェザー30%のもの)と防災シート・カバー4種類(防災綿100%、アクリル系100%、アクリル系33%/綿67%混紡、アクリル系30%/ポリエステル70%の混紡)の組み合わせで試験した結果から、防災シート・カバー

の熱伝導性、ふとん(とりわけ敷きふとん)詰物のくん焼の起き易さの組み合わせにより、ふとん火災の危険性が異なる傾向が判明しました。

非防災ふとんに防災シート・カバーを用いることにより、ふとんに対する現行の防災性能試験(45°メセナミン法及び水平たばこ法)に適合する寝具の防災化効果を確保できるものがあることがわかりました。

8. おわりに

以上の検証結果を踏まえて、

- ①ふとん(完成品)については、詰物試験を行わないこととすること。
- ②防災シート・カバーについては、防災ふとん以外のふとんにも使用されることを前提として、標準ふとん(側地:綿100%/詰物:綿100%)をシート・カバーで包んでふとん(完成品)と同様の試験方法とすること。

についての防災製品性能試験基準の改正を行う予定となっています。

死者の発生する火災において、着火物として最も多い寝具類に関して、現行の試験方法を簡素化することにより、防災ふとんの企画・製造目標がより明確となり、防災寝具類の供給を増やすことができれば、火災による死者を減らすことに役立つと考えられます。

協会としても、各種イベントなどでの防災品の展示、実演、防災講座の開催、ポスター・広報誌などでの広報などを通じて、防災品の一層の普及に努めていきます。寝具メーカーには、これから多くの消費者に使用して頂くことのできる新防災寝具類を多数供給していただくことをお願いする次第です。

防災北から南から・防災西から東から

都民に対し着衣着火の 危険性と防災製品の効果を 実演展示

(東京消防庁消防技術安全所・八王子消防署)

東京消防庁八王子消防署では、平成23年4月29日(金)に八王子市立七国小学校において「みなみ野防火防災フェスタ」を開催しました。これは、本年4月に八王子消防署みなみ野出張所が新たに開所したことを機に、近隣の市民等に対して消防への理解と防火防災への関心を深めるとともに、参加者が楽しく火災危険を学ぶことを目的として実施したものです。

会場には「救出救助体験」や「応急救護体験」、「地震体験」などの各種体験コーナーを設置したところ、大型連休の初日で晴天にも恵まれ、また東日本大震災後で防災に対する関心も高いこともあり、家族連れなど約1,200名の方々が来場しました。

消防技術安全所では、身の回りの危険に関する実演展示を行う「実演コーナー」を出展し、天ぷら鍋からの出火危険やガソリンの引火危険などとともに、着衣着火危険に関する実演を実施しました。

東京消防庁管内では、平成22年中に着衣着火による火災が66件発生し、3名の死者と58名の負傷者が発生しており(速報値)、特に高齢者の受傷程度が重度になる傾向があります。そこで、着衣着火の危険性と防災製品の効果について理解を深めるため、防災製品(アクリル系難燃繊維55%、綿45%)と非防災製品(綿55%、ポリエステル45%)の衣類を用いた燃焼比較の実演を行いました。

実演では、防災製品と非防災製品のパジャマの上着の裾にそれぞれ着火し、防災製品の燃焼抑制効果と非防災製品の燃焼拡大する様子を確認しました。非防災製品のパジャマが裾に着火してから5分もかからずに燃え尽きてしまった一方で、防災製品のパジャマは、接炎した部分が焦げただけで燃え広がらず、すぐに消炎したことに対して会場からは驚きの声が上がっていました。

東京消防庁管内では、すでに設置が義務化されている住宅用火災警報器による奏功事例が多数報告されています。今後、住宅火災における死者及び傷者の低減に向け、住宅用火災警報器の普及とともに、防災製品の効果についても理解を深めていきたいと思っております。



みなみ野防火防災フェスタの様子



防災製品と非防災製品の燃焼比較実演