

たばこ火災被害の低減対策に関する検討会
報告書（案）

目次

第1章 検討の概要

- 1. 1 趣旨 1
- 1. 2 検討事項 1
- 1. 3 検討会の開催状況 2
- 1. 4 検討体制 2

第2章 日本におけるたばこ火災の状況

- 2. 1 住宅におけるたばこ火災被害の状況 3
- 2. 2 たばこ火災における死者の状況 3

第3章 諸外国の状況

- 3. 1 規制の導入状況 5
- 3. 2 規制導入に伴う影響の分析 5
- 3. 3 規制導入後のたばこ火災件数等の状況 7
- 3. 4 着火物に関する規制（防災規制） 7

第4章 RIP たばこの火災抑制効果検証実験について

- 4. 1 RIP たばこに関する先行研究 9
- 4. 2 検証方法の検討 11
- 4. 3 実験結果等 11
- 4. 4 考察 17

第5章 たばこに係る出火原因の他の要素（着火物、経過）に関する現在の取り組み

- 5. 1 着火物に関する取り組み（防災品の普及促進） 18
- 5. 2 経過に関する取り組み 19

第6章 たばこ火災被害の低減に関する対策

- 6. 1 発火源 21
- 6. 2 着火物 21
- 6. 3 経過 22
- 6. 4 その他の対策 23
- 6. 5 広報ターゲットへのアプローチ 24

第7章 たばこ火災被害対策の今後の進め方

- 7. 1 発火源対策の検討 27
- 7. 2 広報の実施 27
- 7. 3 広報効果を高める方策の周知 27

資料1 住宅におけるたばこ火災被害の状況

資料2 たばこ火災における死者の状況

資料3 低延焼性たばこに係る検証実験（消防研究センター）

資料4 RIP シガレットの着火性に関する実験的研究（東京理科大学・日本たばこ産業（株）等）

資料5 RIP たばこの火災抑制効果検証実験結果

第1章 検討の概要

1.1 趣旨

日本における住宅火災による死者数は、1,000人を超える高い水準で推移しており、発火源別に見ると、たばこが最近の5年間（平成20年中から平成24年中）1位となっている。

本検討会は、米国・カナダ・オーストラリア・EU等で、RIP たばこが義務化されていることを踏まえ、日本における RIP たばこの導入の可否に係る具体的な検討を行うものである。また、併せて、たばこに係る出火原因の他の要素（経過、着火物）に着目した対策その他たばこ火災被害の低減に係る諸課題についても総合的に検討を行う。

1.2 検討事項

- (1) RIP たばこの火災抑制効果及び規制の導入の可否に関すること。
- (2) たばこに係る出火原因の他の要素（経過、着火物）に着目した対策に関すること。
- (3) その他たばこ火災被害の低減に係る諸課題に関すること。

ORIP たばことは

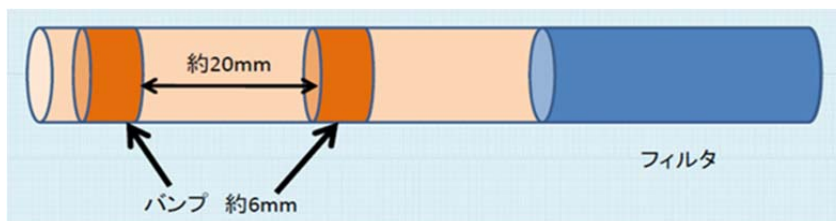
RIP たばことは、火がついたまま放置された場合に、一定の割合で自己消火するように改良されたたばこ（低延焼性たばこ）であり、ISO12863 (Standard test method for assessing the ignition propensity of cigarettes: シガレットの着火傾向を評価するための標準試験方法) に基づき、標準ろ紙※の上でたばこを燃焼させた場合、40本のうち全長燃焼するものが25%以下とする基準を満たすものをいう。

具体的な仕様としては、巻紙に酸素供給を抑制し燃焼速度を抑える帯（バンド）を数か所組み込むことにより、自己消火性能をもたせている。

欧米諸国においては、‘Fire-Safe Cigarettes (FSC)’ や ‘Reduced Ignition Propensity Cigarettes (RIP)’ と呼ばれている。

本報告書においては、RIP たばこと称する。

※温度及び湿度を管理した環境下に一定時間取り置かれたセルロース製フィルター紙をいう。



1. 3 検討会の開催状況

開催日時	
第1回検討会	平成24年6月27日
第2回検討会	平成24年8月17日
第3回検討会	平成25年2月8日
第4回検討会	平成25年9月3日
第5回検討会	平成26年1月17日
第6回検討会	平成26年3月28日

1. 4 検討体制

委員長	室崎 益輝	ひょうご震災記念21世紀研究機構副理事長
委員	稲毛 義人	全国たばこ販売協同組合連合会副会長
委員	井上 哲	一般社団法人日本たばこ協会代表 (フィリップ モリス ジャパン株式会社コーポレート アフェアーズディレクター)
委員	安藤 勝 榎 一郎	千葉県消防局予防部長 (平成25年5月7日まで) 千葉県消防局予防部長 (平成25年5月8日から)
委員	河村 真紀子	主婦連合会事務局次長
委員	志手 隆之	大阪市消防局予防部長
委員	次郎丸 誠男	危険物保安技術協会特別顧問
委員	菅原 進一	東京理科大学大学院総合研究機構教授
委員	辻 了介	一般社団法人日本たばこ協会代表 (ブリティッシュ・アメリカン・タバコ・ジャパン合同会社 広報・渉外本部長 (規制・制度問題統括))
委員	鶴田 俊	秋田県立大学システム科学技術学部教授
委員	野村 歡	元国際医療福祉大学大学院教授
委員	樋口 孝利	全国消防長会事業部長
委員	樗澤 靖彦	一般社団法人日本たばこ協会専務理事
委員	伊藤 克巳 村上 研一	東京消防庁防災部長 (平成25年2月7日まで) 東京消防庁防災部長 (平成25年2月8日から)
委員	山下 和人	一般社団法人日本たばこ協会代表 (日本たばこ産業株式会社執行役員渉外責任者)
委員	松原 美之 渡邊 洋己	消防庁消防研究センター所長 (平成25年5月6日まで) 消防庁消防研究センター所長 (平成25年5月7日から)

<オブザーバー> 矢花 渉史 財務省理財局総務課たばこ塩事業室長

<事務局> 消防庁予防課

第2章 日本におけるたばこ火災の状況

2. 1 住宅におけるたばこ火災被害の状況

最近の5年間（平成20年中から平成24年中）で、「たばこ」が発火源である住宅（一般住宅、共同住宅及び併用住宅をいう。以下同じ。）火災の件数及び死者数は減少傾向にあるものの、住宅火災において「たばこ」が発火源である火災件数は「こんろ」に続き2位であり、死者が発生した住宅火災の発火源としては「たばこ」が1位となっている。（参考資料1参照）

2. 2 たばこ火災における死者の状況

平成20年中から平成24年中に発生した住宅火災の死者（5,254人）と、そのうちたばこが発火源であったもの（890人）とについて、以下の点から比較を行った。（参考資料2参照）

（1）年齢

住宅火災全体では、50歳以上の死者の割合が約85%（4,470人）であり、これを発火源がたばこであるものに限った場合は、約88%（781人）が50歳以上である。

（2）性別

住宅火災全体では、男性の死者の割合が約60%（3,213人）であり、これを発火源がたばこであるものに限った場合は、約77%（682人）が男性である。

（3）世帯構成

住宅火災全体では、単身世帯の死者の割合が約36%（1,912人）であり、これを発火源がたばこであるものに限った場合は、約49%（437人）が単身世帯である。

（4）着火物

住宅火災全体では、着火物の割合が「ふとん・寝具類」は約14%（741人）、「紙屑・ごみ屑類」は約5%（149人）であるのに対し、たばこが発火源である場合は、「ふとん・寝具類」は約41%（365人）、「紙屑・ごみ屑類」は約17%（149人）と、住宅火災全体と比較して高くなっている。

（5）発生時間帯

住宅火災全体を発生時間帯別で見ると、深夜時間帯（22時～6時）が約43%

(2,258人)となっている。原因がたばこであるものについても、深夜時間帯が約48%(423人)と、住宅火災全体と同様、他の時間帯よりも高くなっている。

(6) 飲酒の状況

住宅火災全体における死者のうち、飲酒をしていたことが明らかに確認されているのは約10%(546人)であり、たばこが発火源である場合は、約20%(176人)と住宅火災全体と比べて約2倍近く高い割合となっている。

(7) 死因

住宅火災全体においては、約46%(2,437人)が一酸化炭素(以下「CO」という。)中毒・窒息により亡くなっており、これを発火源がたばこであるものに限った場合、約52%(462人)の方がCO中毒・窒息により亡くなっている。

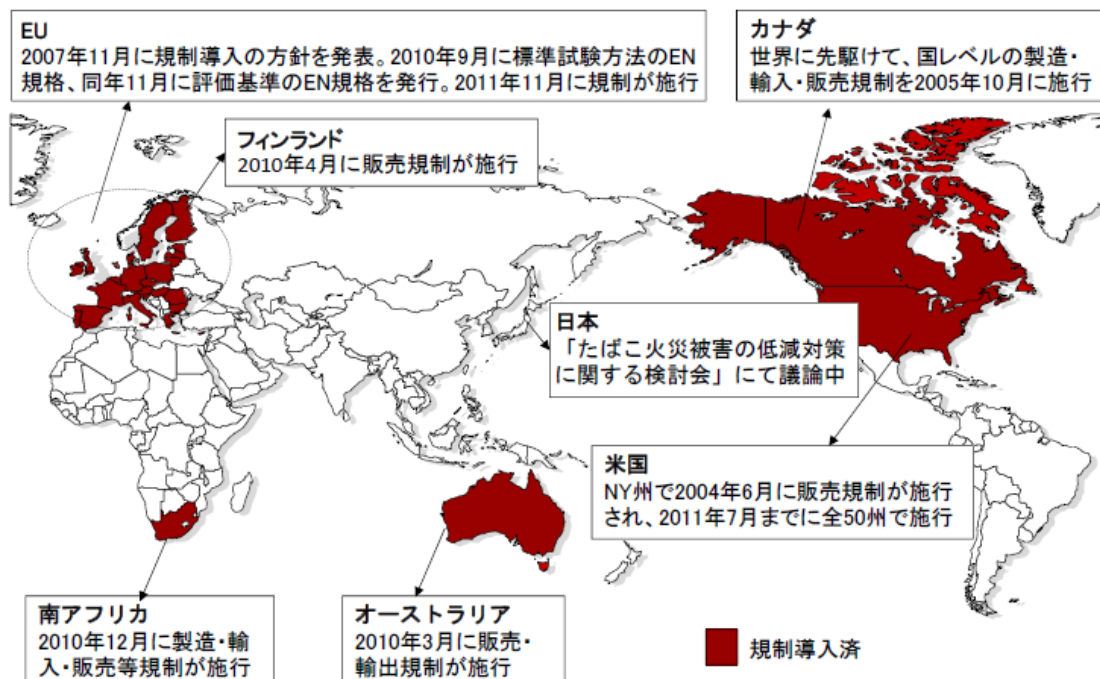
住宅におけるたばこ火災による死者の多くは、50代以上の男性であり、住宅火災全体と比べると、単身世帯の割合、着火物が布団である割合、発生時間帯が深夜時間帯である割合、飲酒している割合及び死因がCO中毒である割合が高い。

表1 住宅火災における死者の発生状況(平成20年～平成24年中)

	年齢 (50歳以上)	性別 (男性)	世帯構成 (単身世帯)	着火物 (ふとん・寝具)	発生時間帯 (深夜)	飲酒の状況 (飲酒有)	死因 (CO中毒・窒息)
住宅火災全体	85% (4,470人)	60% (3,213人)	36% (1,912人)	14% (741人)	43% (2,258人)	10% (546人)	46% (2,437人)
たばこが 原因のもの	88% (781人)	77% (682人)	49% (437人)	41% (365人)	48% (423人)	20% (176人)	52% (462人)

第3章 諸外国の状況※

3.1 規制の導入状況



RIP たばこは、当初 1920 年代の米国で議論がされ始め、1932 年には国家標準局により、その初期技術が開発されたが、実際の製品製造に適したものではなく、どのたばこ会社もこの技術を導入しなかった。その後、1984 年に同じく米国において RIP たばこの効果や実現性について調査が行われ、RIP たばこは技術的、経済的に実現可能とされた。

これらの調査結果をもとに現行の RIP たばこが開発され、1993 年に試験方法の制定、2004 年 6 月には世界初の RIP たばこに係る法規制がニューヨーク州（以下「NY 州」という。）において施行されることとなった。

この NY 州における規制導入をきっかけに、世界各国で規制導入の動きが活発になり、2005 年にカナダが、その後 2010 年にはオーストラリア、南アフリカ及びフィンランドが、2011 年には EU が続いて規制を導入した。

3.2 規制導入に伴う影響の分析

(1) 米国

1984 年に制定された「たばこ安全法」に基づき、RIP たばこの規制が技術的及び経済的に実現可能かどうかを調査する組織（TSG）が設置された。TSG による調査では、試験用に作成された通気性が低い巻紙と試験用刻きざみを使用し

たたばこと一般のたばこを燃焼させて、家具の模型の上に置き、家具の模型に燃焼した回数を比較するという実験が行われ、一般のたばこに比べ試験用に作成されたたばこの方が燃焼回数が少ないという結果となった。

この結果は、TSG レポートにまとめられており、その他にも、本技術が導入された場合における経済的影響等についての調査も行われ、これらの結果として、RIP たばこの規制は技術的及び経済的に実現可能と結論付けている。

(2) カナダ

カナダ保健省は、2004 年に RIP たばこに係る規制についての影響分析結果を公表しており、ここでは代替案の検討や費用便益の分析のほか、RIP たばこの火災抑制効果について、米国の TSG レポートの結果を参照している。

(3) E U

2004 年の調査レポートで、米国及びカナダにおける導入事例を参考としながら、住宅を始めとする火災死者の大きな発生要因であるたばこ火災に対し、RIP たばこは、技術的及び経済的に実現可能なものであるとしている。

(4) オーストラリア、フィンランド、南アフリカ

消防庁が今回行った調査では、これらの国で RIP たばこに係る規制を導入する際に、影響分析が実施されたかどうかは不明である。

表 2 諸外国の規制導入の際の影響分析状況

	規制影響分析について	火災抑制効果の検証について
米国	たばこ安全法の下、RIP たばこが技術的、経済的に実現可能かどうかを調査し、RIP たばこの規制は技術的、経済的に実現可能と結論づけた。	低通気度の巻紙と試験用刻を使用したたばこを作成し、家具の模型の上での通常たばこの燃焼比較試験において延焼回数の減少を確認
カナダ	RIP たばこの技術や開発の歴史、規制導入した際の費用対効果の調査研究で、規制の導入はたばこ火災の低減に大きく寄与すると発表	不明
E U	調査レポートにおいて、RIP たばこは技術的、経済的に実現可能であるとし規制の導入を提案している。	英国政府が委託した試験機関において燃焼実験を実施 ⇒効果は確認されるもリスクが明らかに排除されるとは言えない
オーストラリア フィンランド 南アフリカ	不明	

3. 3 規制導入後のたばこ火災件数等の状況

諸外国における RIP たばこの規制導入に伴う火災件数等への影響は、分析可能な統計が取られていない等の理由により、明らかにはなっていない。

最も早く規制を導入した NY 州では、規制の導入後で火災件数及び死者が減少していることが確認できたものの、喫煙率の低下等の要因を加味した分析はなされていないことから、規制導入に伴う効果の正確な把握は難しい状況である。

表 3 諸外国の規制導入後の火災被害の状況

	規制導入後の火災件数及び死者の状況	導入後の効果に関する分析
米国	○NY 州 ・規制前 (2002 年、2003 年) 年間死者 約 38 人 ↓【約 35%減少】 ・規制後 (2006 年、2007 年) 年間死者 約 24 人	喫煙率の低下や家具及び寝具類の防火規制、偽造たばこの影響等を加味した分析には至っていない。
カナダ	○オンタリオ州 ・規制前 (2003 年、2004 年) 年間死者 約 10 人 ↓【約 100%増加】 ・規制後 (2007 年、2008 年) 年間死者 約 20 人	違法たばこの流入の増加等の要因に加え、火災統計データの質が粗く分析は困難
フィンランド	2010 年の規制導入後、たばこを発火源とする住宅火災及び林野火災の発生件数が前年同時期より 7%減少している。	他の要因を含めた分析に関しては不明
EU オーストラリア 南アフリカ	規制導入時期と調査実施時期がほぼ同時期であるため不明	

3. 4 着火物に関する規制 (防火規制)

RIP たばこの規制を導入している多くの国では、RIP たばこの規制の前に着火物に関する規制が導入されている。(表 4 参照)

規制の内容は、各国で指定された製品は、各国で定める防火性能の基準に適合した製品を使用しなければならないとされている。

日本では、高層マンション等で使われるカーテン等に限り防火品としなければならないが、諸外国では、使用する場所を問わずに該当製品すべてに防火性能を要求する規定が定められている場合もある。

表4 諸外国の着火物に関する規制の状況

	着火物に係る規制の状況
米国 ①1953年 ②2004年 (NY州)	<ul style="list-style-type: none"> 国内で販売する特定の可燃性製品（マットレス、じゅうたん、衣類用布地及び子供用寝衣※）は、政府機関の基準に適合しなければならない。 州独自の規制により、建物の用途によっては、布張り家具やカーテン等についても防災性能をもった製品を使用することと定められている。 ※ 衣類用布地と比べ子供用寝衣は高い防災性能が求められている。
カナダ ①1971年 ②2005年	<ul style="list-style-type: none"> 対象となる製品（じゅうたん、寝具、衣類その他繊維等）については、基準に適合したものでなければならない。 州独自の規制により、対象の製品（カーテン、布製ブラインド等）は、規格に適合していなければならない。
EU ①1994年※ ②2011年 ※任意規格策定	<ul style="list-style-type: none"> 欧州規格があるものの任意規格であるため、規制の状況については各国の規制による。
英国 ①1988年 ②2011年	<ul style="list-style-type: none"> 家具類や寝衣について、一定の防災性能が求められる。 建物の用途によっては、防災性能が必要となる規定も存在する。
フィンランド ①1991年 ②2010年	<ul style="list-style-type: none"> 一般住宅における布張り家具及びマットレスの防災基準及びその試験方法としてEU規格を採用 建物の用途によっては、難燃製品の使用が求められる。
オーストラリア ①1978年 ②2010年	<ul style="list-style-type: none"> 子供用の寝衣等は防災試験の実施とその結果の明示が必要。 マットレス、布張り家具については防災性能に関する評価規格があるが義務ではない。
南アフリカ ①未制定 ②2010年	<ul style="list-style-type: none"> 規制なし
日本 ①1948年 ②未制定	<ul style="list-style-type: none"> 建物の用途や規模等により、カーテンやじゅうたん等について防災性能をもった製品を使用しなければならない。

①・・・防災規制開始年 ②・・・RIP たばこ規制開始年

※ 参考文献

- ・発火源及び着火物の火災予防対策に係る海外の動向等調査事業報告書（NSK Jリスクマネジメント（株））
- ・防災品の海外動向把握を目的とした海外の法規制及び認証制度等調査報告書（公益財団法人日本防災協会）

第4章 RIP たばこの火災抑制効果検証実験について

4.1 RIP たばこに関する先行研究

米国では、RIP たばこの技術開発が1920年代から開始され、1932年には延焼を抑制する初期技術の開発、1993年にはRIP たばこの性能試験方法の策定等、「たばこ」の自己消火技術やその性能を確認する方法に関する研究が先行して行われてきた。

一方、RIP たばこの着火物に対する火災抑制効果の検証は、1984年に米国で公表されたTSGレポートにおいて、試験的に作成された通気性の低い巻紙と試験用刻を使用したたばこと、一般に販売されているたばこを使用した、家具の模型の上での燃焼比較試験の結果、一定の効果が確認されたとしている。

また、2005年に英国においても、政府の委託を受けた試験機関のBTTGでも行われており、布張り家具、シーツ、ブランケットなどを着火物としたRIP たばこと非RIP たばこの着火性状に関する比較実験の結果、リスクが明らかに排除されているわけではないとしながらも、RIP たばこの火災被害低減効果が確認できたとされている。

これらの実験を詳細に分析すると、布張り家具においては、RIP たばこと非RIP たばこの着火性状に差があるものの、シーツやブランケットにおいては、明確な差はない。

一方、日本国内では、平成22年1月から3月に消防研究センター、東京消防庁、大阪市消防局がそれぞれ布団、マットレス、ゴミ屑を着火物とした実験を実施している。

ここでは、たばこに火をつけてから一定時間空中で燃焼継続させ、着火物の上に放置した後、全長燃焼せずに途中で消える（以下「置消^{おきぎえ}」という。）RIP たばこの割合と無炎燃焼を継続した着火物の割合等が取りまとめられているが、非RIP たばこの比較検証は行われていない。

また、平成22年5月から、東京理科大学と日本たばこ産業(株)等が日本の生活環境下においてRIP たばこが火災被害軽減にどの程度有効であるか検討することを目的とした研究を実施している。

この研究により、着火物である布団の圧縮による密度の増加が燻焼継続有無に影響すること等が明らかにされているが、RIP たばこと非RIP たばこの差異が生じる実験条件は現在まで明らかにはなっていない。

なお、火災抑制効果の検証方法については、本検討会の開催前に設置されて

いた「たばこ火災被害の低減対策に関する協議会（H22.12～H24.3）」において、圧縮した敷布団の上に RIP たばこと非 RIP たばこを置き、燻焼発生状況等を比較する方法が提案された。

表5 RIP たばこに関する先行研究例

時期	実施機関等	概要
H22.1～H22.3	消防研究センター 東京消防庁 大阪市消防局	RIP たばこの着火抑制の有無についての見地を得る目的で以下の着火物を用いて実施。 <ul style="list-style-type: none"> ・布団＋シート ・マットレス ・ゴミ箱（灰皿） ※着火に至った割合等をまとめた。 ※非 RIP たばことの比較はしていない。 ※実験結果は、たばこ火災被害の低減対策に関する協議会で報告。（参考資料3参照）
H22.5～ 現在も実施中	東京理科大学 日本たばこ産業(株) 等	日本の生活環境下において RIP たばこが火災被害軽減にどの程度有効であるか検討することを目的として検討を開始。 実験結果概要 ※燻焼の発生の有無は、たばこの違いよりも着火物の差異の方が支配的。 ※圧縮による密度の増加が燻焼継続有無に影響する。 ※RIP たばこと非 RIP たばこの差異が生じる実験条件は明らかになっていない。（参考資料4参照）
H22.12～H24.3	たばこ火災被害の低減対策に関する協議会（消防庁）	協議会の下にワーキンググループを設置し、予備実験を通じて、RIP たばこと非 RIP たばこの比較検証実験の実施方法 ※等について検討した。 ※使い古した布団を想定し、非 RIP たばこの燻焼発生率が約 50%になるまで圧縮した敷布団の上に RIP たばこと非 RIP たばこを置き、燻焼発生状況等を比較する方法

4. 2 検証方法の検討

TSG レポート及び BTTG レポートにより RIP たばこは布張り家具において、着火や燻焼継続の減少効果があるとされているが、日本では、布張り家具が着火物となっているケースは稀である。

このため、RIP たばこが、日本の生活環境下でも火災被害低減効果があるか検証するため、実験を行うこととした。

日本のたばこ火災における着火物は、ふとん・座ぶとん・寝具などの「寝具類」(約5割)とごみ屑・紙屑などの「屑類」(約2割)が多くを占めているが、消防研究センターが実施した先行研究の結果等から、「屑類」を着火物として実験を行う場合、標準的な実験条件の設定が困難と考えられたため、本検討会では、たばこ火災の着火物としての件数が最も多い「寝具類」のうち、代表的な着火物である「敷布団」で実験を実施することとした。

なお、新品の敷布団でたばこの燃焼実験を実施する場合、燻焼が発生しにくいと、燻焼数での比較が困難となることから、東京理科大学等の研究結果やワーキンググループで検討された結果を踏まえ、敷布団を圧縮させることによって、燻焼する割合を高めた状態で実験を行うこととした。

具体的には、まず、燃焼した非 RIP たばこを放置した際に燻焼に至る割合が概ね 50%となるような敷布団の圧縮厚を求め(第1実験)、これで求められた厚さに圧縮した敷布団を用いて、RIP たばこと非 RIP たばこの燻焼状況等の比較検証実験(第2実験)を行うこととした。

実験で使用するたばこは、非 RIP たばこについては、平成 23 年に日本で販売数が最も多かったセブンスターと、当該製品の製造会社以外のたばこで最も販売数が多かったマールボロ・ライト・メンソール・ボックスとした。

RIP たばこについては、円周と刻みの部分の長さが選択した2種類の非 RIP たばこと類似している CAMEL BLUE と MARLBORO Silver King Size を使用することとした。

4. 3 実験結果等

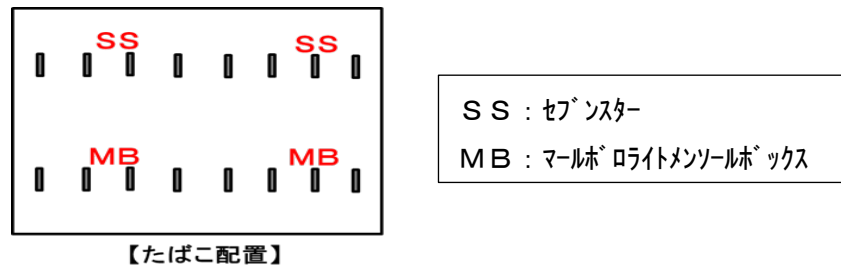
(1) 第1実験

非RIPたばこを機械を用いて吸引し先端から5mmまで燃焼させ、吸引を止め、空中に保持した状態でさらに10mmを燃焼させた後、圧縮された敷布団の上(各枠内)に静かに放置した。



すべての枠内にたばこ（計16本）を下図のように配置したのち、各たばこが燃え止まるまでに燻焼が発生するか観察した。

燻焼率が概ね50%となる敷布団の厚さを求めるため、圧縮幅を少しずつ変えて実験を行った。



第1 実験結果

- ・綿100%の敷布団については、65mmまで圧縮した際に燻焼率が、約5割となった。
- ・綿70%ポリ30%の敷布団については、圧縮限界の15mmまで圧縮しても燻焼率が25%と5割に達しなかった。

第2実験の敷布団の圧縮厚は以下のとおり決定

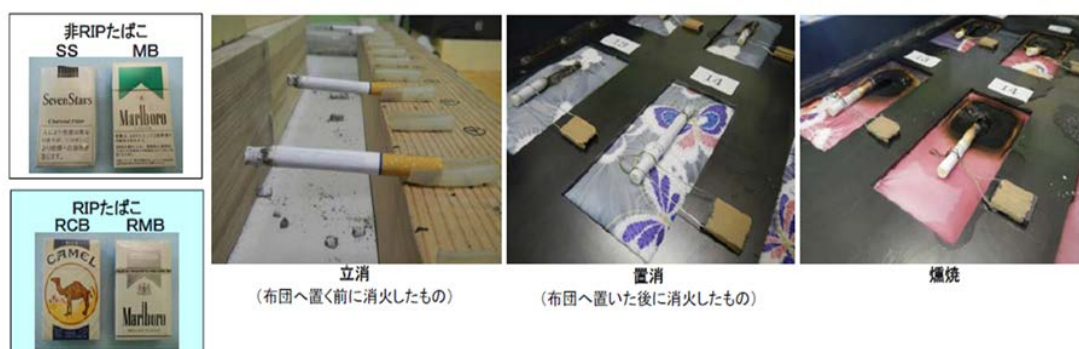
- ・綿100%の敷布団：65mm
- ・綿70%ポリ30%の敷布団：15mm

敷布団の種類		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目
綿100%	圧縮厚	15mm	50mm	100mm	80mm	75mm	65mm	70mm	65mm
	燻焼率	100%	94%	6%	38%	25%	69%	38%	44%
綿70% ポリ30%	圧縮厚	20mm	15mm	—	—	—	—	—	—
	燻焼率	19%	25%	—	—	—	—	—	—

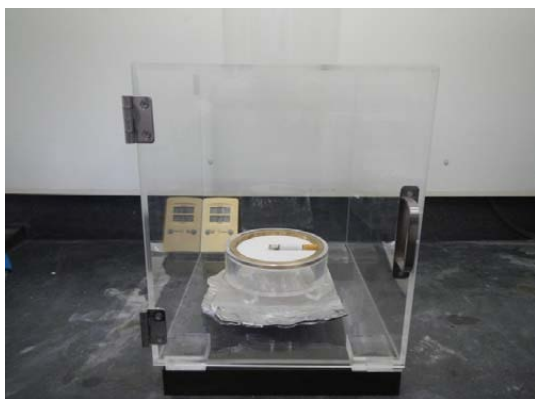
(2) 第2実験

第1実験で決定した厚さの敷布団（綿100%布団は65mm、綿70%ポリエステル30%布団は15mm）に、火をつけたたばこ（RIPたばこを2銘柄、非RIPたばこ2銘柄）を放置し、敷布団上でたばこが全長燃焼せずに消えた置消本数、布団が燻焼するに至った本数についてまとめた。

また、敷布団へたばこを放置する前に空中で立消えた本数についてもまとめた。



なお、第2実験で使用する2銘柄のRIPたばこについては、ろ紙上での燃焼状況を確認する試験を実施し、自己消火性能を事前に確認している。



たばこ	立消数／点火数		置消数／放置数		全長燃焼数／点火数	
		割合		割合		割合
RCB	11/40	27.5%	29/29	100.0%	0/40	0.0%
RMB	4/40	10.0%	35/36	97.1%	1/40	2.5%

※RCB：CAMEL BLUE（RIPたばこ）

※RMB：MARLBORO Silver King Size（RIPたばこ）

第2実験の実施中に実験室内の一酸化炭素濃度が上昇したことから、作業員の安全を確保するため、途中から実験室内の換気風量を増やして実験を実施した。このことにより、実験環境（換気風量）が変更されたことから、第2実験の結果は、換気風量変更前（実験結果①）と変更後（実験結果②）に区分してとりまとめた。（参考資料5参照）

実験結果①（実験期間：平成25年1月16日～1月23日）

		たばこ		立消数／点火数		置消数／放置数		燻焼数／放置数	
				割合	割合		割合		
綿100% 敷布団	SS	0/120	0.0%	0/120	0.0%	58/120	48.3%		
	MB	0/120	0.0%	2/120	1.7%	49/120	40.8%		
	RCB	24/181	13.3%	15/120	12.5%	42/120	35.0%		
	RMB	6/180	3.3%	10/120	8.3%	48/120	40.0%		
綿70%ポリ30% 敷布団	SS	0/112	0.0%	0/112	0.0%	5/112	4.5%		
	MB	0/112	0.0%	0/112	0.0%	5/112	4.5%		
	RCB	28/169	16.6%	52/112	46.4%	3/112	2.7%		
	RMB	16/168	9.5%	11/112	9.8%	5/112	4.5%		

実験結果②（実験期間：平成25年2月4日～3月6日） *換気風量変更後

		たばこ		立消数／点火数		置消数／放置数		燻焼数／放置数	
				割合	割合		割合		
綿100% 敷布団	SS	0/180	0.0%	0/180	0.0%	98/180	54.4%		
	MB	0/180	0.0%	0/180	0.0%	114/180	63.3%		
	RCB	5/270	1.9%	2/180	1.1%	88/180	48.9%		
	RMB	1/270	0.4%	0/180	0.0%	102/180	56.7%		
綿70%ポリ30% 敷布団	SS	0/188	0.0%	0/188	0.0%	19/188	10.1%		
	MB	0/188	0.0%	0/188	0.0%	23/188	12.2%		
	RCB	7/282	2.5%	41/188	21.8%	10/188	5.3%		
	RMB	3/282	1.1%	5/188	2.7%	18/188	9.6%		

- *1 SS：セブンスター（非RIPたばこ）
MB：マルボロライトメンソールボックス（非RIPたばこ）
RCB：CAMEL BLUE（RIPたばこ）
RMB：MARLBORO Silver King Size（RIPたばこ）
- *2 RIPたばこは、立消える分を考慮して、非RIPたばこより多く点火した。
- *3 RIPたばこは、立消しなかったタバコのうち、実験に必要な数を布団上に放置した。

(3) 実験結果の分析

RIP たばこと非 RIP たばこの置消、燻焼の差を分析するため、2つのカテゴリーに分類されたデータの分析に用いられる統計学的検定法であるフィッシャーの正確確率検定 (Fisher's exact test) を用いて実験結果の分析を行った。

実験結果①の分析

綿100%敷布団

置消について			
	置消	非置消	合計
非RIPたばこ	2	238	240
RIPたばこ	25	215	240
合計	27	453	480

たばこの違いに有意差有り (P=0.000)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
非RIPたばこ	107	133	240
RIPたばこ	90	150	240
合計	197	283	480

たばこの違いに有意差無し (P=0.138)

綿70%ポリ30%敷布団

置消について			
	置消	非置消	合計
非RIPたばこ	0	224	224
RIPたばこ	63	161	224
合計	63	385	448

たばこの違いに有意差有り (P=0.000)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
非RIPたばこ	10	214	224
RIPたばこ	8	216	224
合計	18	430	448

たばこの違いに有意差無し (P=0.811)

分析の結果、本実験の条件下においては、綿100%敷布団の場合、綿70%ポリエステル30%敷布団の場合ともに、置消については、RIPたばこと非RIPたばこの間に有意な差があったが、燻焼については、有意な差は確認できなかった。

実験結果②の分析

綿100%敷布団

置消について			
	置消	非置消	合計
非RIPたばこ	0	360	360
RIPたばこ	2	358	360
合計	2	718	720

たばこの違いに有意差無し (P=0.499)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
非RIPたばこ	212	148	360
RIPたばこ	190	170	360
合計	402	318	720

たばこの違いに有意差無し (P=0.115)

綿70%ポリ30%敷布団

置消について			
	置消	非置消	合計
非RIPたばこ	0	376	376
RIPたばこ	46	330	376
合計	46	706	752

たばこの違いに有意差有り (P=0.000)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
非RIPたばこ	42	334	376
RIPたばこ	28	348	376
合計	70	682	752

たばこの違いに有意差無し (P=0.102)

分析の結果、本実験の条件下においては、綿 70%ポリエステル 30%敷布団の場合の置消については、RIP たばこと非 RIP たばこの間に有意な差があったが、燻焼については有意な差は確認できなかった。

(4) 着火物の違いに着目した分析

実験結果①、②から敷布団の違い（綿 100%布団と綿 70%ポリエステル 30%布団）に着目して分析した結果は、以下のとおりである。

実験結果①

非RIPたばこ

置消について			
	置消	非置消	合計
綿布団	2	238	240
綿ポリ混合	0	224	224
合計	2	462	464

布団の違いに有意差無し (P=0.500)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
綿布団	107	133	240
綿ポリ混合	10	214	224
合計	117	347	464

布団の違いに有意差有り (P=0.000)

RIPたばこ

置消について			
	置消	非置消	合計
綿布団	25	215	240
綿ポリ混合	63	161	224
合計	88	376	464

布団の違いに有意差有り (P=0.000)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
綿布団	90	150	240
綿ポリ混合	8	216	224
合計	98	366	464

布団の違いに有意差有り (P=0.000)

実験結果②

非RIPたばこ

置消について			
	置消	非置消	合計
綿布団	0	360	360
綿ポリ混合	0	376	376
合計	0	736	736

布団の違いに有意差無し (P=1.000)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
綿布団	212	148	360
綿ポリ混合	42	334	376
合計	254	482	736

布団の違いに有意差有り (P=0.000)

RIPたばこ

置消について			
	置消	非置消	合計
綿布団	2	358	360
綿ポリ混合	46	330	376
合計	48	688	736

布団の違いに有意差有り (P=0.000)

燻焼について			
	燻焼	非燻焼	合計
綿布団	190	170	360
綿ポリ混合	28	348	376
合計	218	518	736

布団の違いに有意差有り (P=0.000)

分析の結果、本実験の条件下において「燻焼」については、たばこの種別によらず綿 100%と綿 70%ポリエステル 30%の 2 種類の敷布団間に有意な差があることが確認された。

4. 4 考察

本実験は、たばこ火災実験の 1 パターンとして、着火した RIP たばこと非 RIP たばこが圧縮された敷布団（綿 100%及び綿 70%ポリエステル 30%の 2 種類）に接触した場合の敷布団の燻焼率等について比較検証したものである。

今回の実験条件下において「置消」については、たばこの違いによる有意な差が確認できたが、直接火災に影響する事象である「燻焼」については差があることが明確には確認できなかった。

ただし、今回の実験における実験室の温度、湿度、換気量や敷布団の乾燥状況、圧縮状況等の条件は、RIP たばこと非 RIP たばこの差異を比較するのに適切な方法ではなかった可能性もある。

加えて、着火物の違い、経過の違いなど、たばこ火災に至る要素は多岐にわたるため、たばこ火災の実験方法は、様々なパターンが考えられる。

これらのことから、実験条件によっては、直接火災に影響する事象である「燻焼」についても RIP たばこと非 RIP たばこの間に有意な差が見出される可能性もあることから、客観的な評価が出来るよう実験条件の検討が必要と考えられる。

なお、東京理科大学等の実験において燻焼の発生の有無は、着火物の差異が支配的とされていたが、本実験においても着火物の違いに着目した分析結果で、「燻焼」について敷布団の違いに有意な差があることが確認された。

第5章 たばこに係る出火原因の他の要素（着火物、経過）に関する現在の取り組み

5.1 着火物に関する取り組み（防災品の普及促進）

消防庁は、全国火災予防運動の重点目標の一つに住宅防火対策の推進を掲げており、その中で防災品の普及促進に努めるよう全国の消防機関に通知している。

平成26年春季全国火災予防運動通知（抜粋）

防災品の普及に当たっては、防災品普及啓発用ビデオ（消防庁製作）（「防災品の普及啓発用ビデオ（DVD）について」（平成19年1月22日付け消防予第23号）において配布）又は、当庁若しくは住宅防火推進協議会のホームページに掲載されている情報や各種リーフレットなどの積極的な活用を図るほか、平成22、23年度に渡り公益財団法人日本防災協会から各消防本部あてに配布された「燃焼比較実験資機材セット」等を使用した、防災品と非防災品を用いた燃焼比較実験を実施するなど、防災品の有効性について分かりやすく示すことが効果的である。

また、火災予防思想の普及を図るために定めた「火災予防のための7つのポイント」の中に、「寝具、衣類及びカーテンからの火災を防ぐために防災品を使用する」ことが位置づけられている。

なお、消防庁は、住宅火災による死者の約7割を占める高齢者を火災から守るために、「敬老の日に「火の用心」の贈り物」をキャッチフレーズに防災品等を高齢者にプレゼントすることを呼びかける「住宅防火・防災キャンペーン」を団体・企業と協力して平成24年度から実施し、防災品の普及に努めているが、キャンペーン中では、防災品がたばこ火災対策に効果があることについて強く周知していない。

住宅防火・防災キャンペーンポスター



防災毛布等売場 (キャンペーン中)



本キャンペーンの趣旨に賛同し、ご協力頂いている団体、企業一覧

- | | |
|---|--|
| IDC大塚家具
イオンリテール株式会社(他3社)
株式会社 イトヨーカ堂株式会社
株式会社 カーマ
コーナン商事株式会社
株式会社 コメリ
株式会社 島忠
株式会社 ジョイフル本田(瑞穂店)
株式会社 セブンネットショッピング
一般社団法人 全国消防機器協会
株式会社 そごう・西武
ダイキ株式会社
株式会社 高島屋(新宿店) | DCMホールディングス株式会社
株式会社 ディノス・セシール
株式会社 コトリ
一般社団法人 日本繊維製品技術センター(QTEC)
日本チェーンストア協会
公益社団法人 日本通信販売協会
一般社団法人 日本ドゥ・イット・ユアセルフ協会
日本百貨店協会
公益財団法人 日本防災協会
一般財団法人 日本防火・危機管理促進協会
ホーマック株式会社
株式会社 ユニールピング |
|---|--|
- (五十音順)

5. 2 経過に関する取り組み

消防庁は、着火物対策と同様、全国火災予防運動の重点目標の一つ住宅火災対策の推進の中で、たばこ火災に係る注意喚起広報の実施を掲げている。

平成26年春季全国火災予防運動通知 (抜粋)

我が国の住宅火災による死者数を発火原則に見たとき、最も多いのがたばこであり、なかでも寝たばこによるものが多く発生していることから、引き続き注意喚起広報を実施していくことが必要である。また、それと同時に吸い終わったたばこの確実な消火の呼びかけや、無煙燃焼時の一酸化炭素の発生といった、たばこ火災の特性について周知をはかることがたばこ火災の被害低減に効果的と考えられる。

また、火災予防思想の普及を図るために定めた「火災予防のための7つのポイント」の中に「寝たばこは絶対やめる」を位置づけている。

なお、たばこ火災の主たる原因である「寝たばこ」を防止するための施策として、毎年の全国火災予防運動等で寝たばこ防止を訴えるとともに、本検討会を契機に、平成23年度から消防庁、全国消防長会及び（一社）日本たばこ協会が連携して「たばこ火災防止キャンペーン」を実施し、ポスターの掲示やポケットティッシュの配布等を通じて「寝たばこ防止」を呼びかけているが、現在、（一社）日本たばこ協会の広報テーマは「寝たばこ防止」に限定されており、また、たばこ事業者の広報は、主として喫煙マナーの観点からポイ捨てを行わない等の広報に留まっている。



出典：（一社）日本たばこ協会



ポケットティッシュの配布

第6章 たばこ火災被害の低減に関する対策

我が国の生活環境下において、RIP たばこの「燻焼」を減らす効果については、現時点で未だ検証中であるが、死者が発生した住宅火災の発火源として、「たばこ」が最近5年間連続して1位となっている現状から、「発火源」、「着火物」、「経過」のそれぞれについて以下のような対策を講じるべきである。

6. 1 発火源

たばこ火災実験の1パターンとして実施した火災低減効果検証実験の結果において、RIP たばこは、「置消」の割合を増やす効果が認められた一方、火災に直接結びつく「燻焼」の割合を減らす効果については、非 RIP たばこの間に明確な差は認められなかった。

また、RIP たばこ導入国において、導入後、火災死者数が減少した地域等があるものの、喫煙率の低下や防災品の普及等を加味した詳細な統計分析結果が得られていないため、火災死者数の減少が RIP たばこ導入の効果によるものか不明である。

このため、日本の生活環境下における火災被害低減効果が科学的に検証された際に、再度、たばこ自身が火災の発火源にならない、または発火源になりにくい仕様を備えさせるという、たばこの「本質安全」に係る対策を推進するための制度的な枠組みの検討を実施するため、たばこ製造事業者は、今回の実験等を通じ認識された RIP たばこの火災低減効果の検証に関する課題に取り組む必要がある。

具体的には、実験条件によっては、RIP たばこと非 RIP たばこの間に有意な差が見出される可能性もあることから、たばこ製造事業者は、学識経験者や消防機関と連携して、着火物を敷布団とした実験において実験室の温度、湿度、換気量や敷布団の乾燥状況、圧縮状況等の条件を変化させて実験を行い、「燻焼」の差が見出されるか検証するとともに他の着火物における実験についても客観的な評価が出来るよう実験条件について検討する必要がある。

また、たばこ製造事業者は、日本の住生活環境下でたばこ火災被害低減に繋がる発火源に関する研究・開発等を学識経験者や消防機関と知見を共有し、適宜助言を受けながら実施していくことが必要である。

なお、たばこ事業者は、嗅ぎたばこ等の火を使わないたばこの特徴を発信する際には、火災予防上の効果も伝えていくことも検討する必要がある。

6. 2 着火物

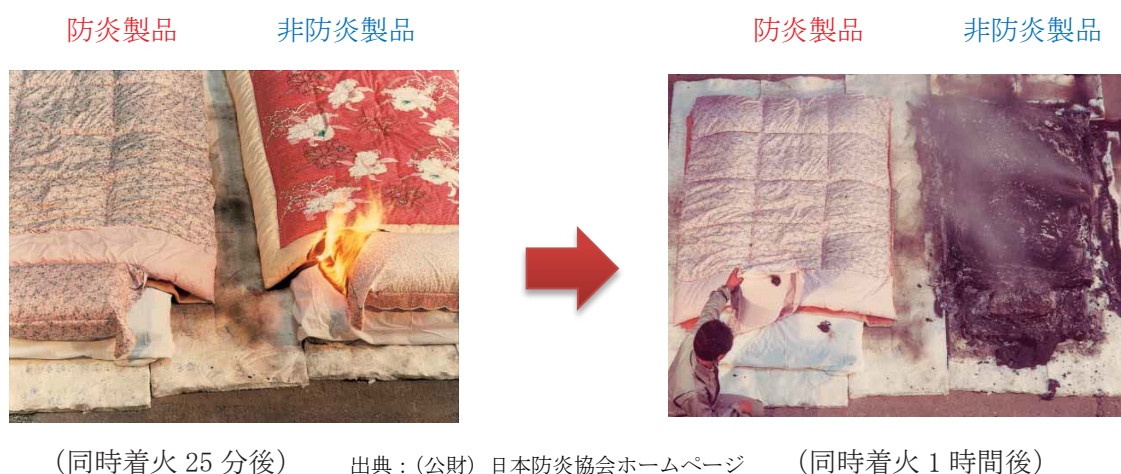
今回の実験において、着火物の違いにより「燻焼」に至る確率を減らす効果

が認められた。

このことから、防災加工された寝具類等を使用することにより「燻焼」に至る確率を減らし、たばこ火災被害が低減することが期待される。

消防機関は、従前から全国火災予防運動等の機会を捉え、防災品の普及促進を継続的に実施しているところであるが、たばこ火災被害を低減させるため、防火指導を目的とした戸別訪問の際、喫煙習慣の有無についても聴取し、喫煙者や喫煙者の家族等に対しては、たばこ火災が住宅火災死者の原因第1位であること、着火物が「ふとん類」である場合に最も多く死者が発生していること及び防災布団等の火災抑制効果を説明し、防災加工された寝具類等の普及を推進していく必要がある。

なお、広報効果を高めるため、消防庁は、(公財)日本防災協会や(一社)日本たばこ協会等と連携して、たばこ火災被害低減に防災品が効果的であることを訴えるたばこ火災予防啓発用資料を作成し、消防機関に配布する等の措置を講じる必要がある。



また、消防庁は、防災品の普及を図るため、「住宅防火・防災キャンペーン」に、たばこ関係団体・企業にも協力を呼びかける等、キャンペーン協力団体を増やし、キャンペーン規模の拡大に努める必要がある。

6. 3 経過

死者が発生した住宅火災において「たばこ」が発火源の場合、着火物としては、「ふとん類」が最も多いこと、発生時間帯としては深夜時間帯に多く発生していること等から、「寝たばこ」によるたばこ火災を低減させる必要がある。

「たばこ火災防止キャンペーン」等を実施し、「寝たばこ」対策を講じてきて

いるものの、最近5年間連続して「たばこ」が死者の発生した住宅火災の発火源第1位であることから、より効果的な対策を講じていく必要がある。

このためには、消防機関が、従前からの取り組みに加え、「寝たばこ」の危険性を喫煙者や喫煙者の家族等に意識付けるため、実火災の現場写真や映像等を用いた広報を実施していくことが効果的と考えられる。



出典：京都市消防局ホームページ



出典：東京消防庁ホームページ

消防庁は、「着火物」対策と同様、消防機関が、より効果的なメッセージを喫煙者や喫煙者の家族に伝えられるよう、(一社)日本たばこ協会等と連携して火災予防啓発用資料を作成し、配布する等の措置を講じる必要がある。

また、たばこ火災の着火物としては「寝具類」に次いで「屑類」が多いことから、たばこを捨てる際には完全に消火してから捨てることを呼びかける広報資料を作成することも必要である。

たばこが発火源の住宅火災により死者が多数発生している状況を鑑み、たばこ関係団体・企業は、社会貢献の観点からたばこ火災全般を予防するための広報にも力を注ぐことが期待される。

6. 4 その他の対策

最近の5年間のたばこ火災による死者の合計890人のうち、約5割(462人)の死因がCO中毒・窒息となっており、他の発火源の火災と比較すると、CO中毒・窒息によって死亡する割合が高くなっている。

この原因の一つとして、「寝たばこ」によりたばこが布団に落下し、布団が焼く際に発生した一酸化炭素を吸い込み、避難行動障害が生じていることが考えられる。

このような事象を防ぐため、消防機関は、戸別訪問等の機会等を捉え、喫煙者及び喫煙者の家族にたばこ火災による死因の第1位がCO中毒・窒息であるこ

とも広報し、喫煙者の寝室に、煙と一酸化炭素を両方検知できる住宅用火災・CO警報器の設置を推奨していくことが必要と考えられる。

また、前述した「住宅防火・防災キャンペーン」において、喫煙する高齢者に住宅用火災・CO警報器をプレゼントすることを呼びかけることも普及促進の一策として考えられる。

住宅用火災・CO警報器

機能：火災で発する煙やCO（一酸化炭素）を検知する機能が一体化した複合型警報器。



出典：ガス警報器工業会ホームページ

表6 住宅用火災・CO警報器の仕様

火災警報機能	感知方式	煙感知式（光電式）
	警報方式	即時警報型 赤色ランプ点灯、音声による警報
不完全燃焼警報機能	検知対象	不完全燃焼排気ガス中の一酸化炭素（CO） 低濃度：50ppmを超えて250ppm以下 高濃度：低濃度警報レベルを超えて550ppm以下
	警報方式	低濃度：黄色ランプ点滅、5分経過後、音声による警報音 高濃度：黄色ランプ点灯、音声による警報音

6.5 広報ターゲットへのアプローチ

現在は、駅前を歩いている人にポケットティッシュを配布して「寝たばこ防止」を呼びかける等、万人に対し幅広く広報を実施している場合がある。

一方、火災統計を分析すると、たばこ火災死者の約9割が50歳以上であり、また、約半数が単身世帯で発生している等、たばこ火災で発生する死者には一定の傾向がうかがえる。

このため、万人に広く呼びかける方法の他、これらの人にターゲットを絞って集中的に広報を行うことで火災予防効果が高められると考えられる。

具体的には、これらの人が多く居住している共同住宅や、喫煙者が多数存在する喫煙コーナー等を訪ね、広報ターゲットに直接呼びかけること等が考えられる。

また、喫煙者の属性に応じて、適切なハード面及びソフト面の対策を講じることにも効果的である。

喫煙者に応じた適切な対策（イメージ）

たばこ火災の多くは、寝たばこや完全に消火しないままゴミ箱に捨てる等のヒューマンエラーに起因しており、これを完全に防ぐことは難しいものの、犯したエラーをカバーする手段を講じることが可能と考えられる。

単身者の場合

「寝たばこ」をして、たばこを布団の上に落とした等のヒューマンエラーに気が付く人が周辺にいないので、住宅用火災・CO 警報器の設置や防災寝具類の使用等、ハード面での予防対策を充実させていく。

単身者以外の場合

「寝たばこ」していたら周囲の人が注意する、たばこの火が完全に消火されてから捨てられているか周囲の人も確認する等のソフト面の対策を徹底する。

消防庁は、全国火災予防運動の通知において、たばこ火災に係る注意喚起広報の実施を全国の消防機関に呼びかけているが、その具体的方策までは示していない。

広報効果を高め、たばこ火災被害を低減させるため、消防庁は、上述の内容を踏まえ、たばこ火災低減のための具体的な広報方法を消防機関に示す必要がある。

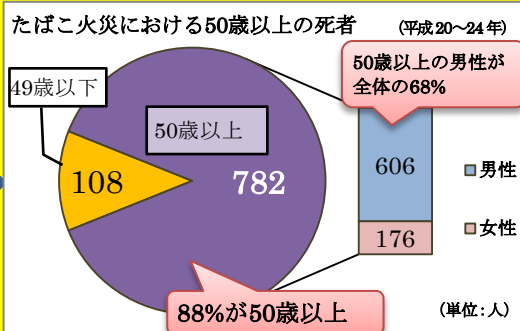
住宅火災により死者が発生した要因で最も多いのは…

「たばこ」です！！



特に多いのは…

- * 50代以上の男性
- * ひとりぐらし
- * 就寝中



大切な命を失わないために…

寝たばこはダメ！！



住宅用火災・CO 警報器を
設置しましょう！



燃え広がらなかった火災
でも一酸化炭素中毒で亡
くなっています！

防災品を使用しましょう！

防災品 普通品



防災品は延焼を抑制しま
す。

第7章 たばこ火災被害対策の今後の進め方

7. 1 発火源対策の検討

RIP たばこを導入している欧米諸国と布団や座布団を利用する日本の生活環境には差異があるため、我が国におけるたばこの本質安全に係る対策は、たばこ製造事業者が日本の生活環境を踏まえた上で、たばこ火災被害低減に繋がる発火源に関する研究・開発等を学識経験者や消防機関と知見を共有し、適宜助言を受けながら実施していくことが必要である。

また、客観的な評価が出来るよう実験条件について検討する必要がある。

7. 2 広報の実施

消防機関は、「全国火災予防運動」、「住宅防火・防災キャンペーン」、「たばこ火災防止キャンペーン」等の機会を捉え、たばこ関係団体・企業、(公財)日本防災協会等と連携し、喫煙者とその家族等に、たばこ火災は寝たばこにより多く発生していることやあまり燃え広がらなくてもCO中毒で亡くなっている人が多いこと、また、防災品や住宅用火災・CO警報器が効果的であることをより具体的に伝え、火災予防の啓発を進めていく必要がある。

7. 3 広報効果を高める方策の周知

消防庁は、たばこ関係団体・企業、(公財)日本防災協会、全国消防長会等と連携し、寝たばこの防止、防災品や住宅用火災・CO警報器の普及等たばこ火災低減に繋がるより効果的なメッセージを喫煙者やその家族等に伝えられるよう広報資料の改善を図るとともに、広報ターゲットの重点化、世帯の状況に応じた情報発信等の広報効果を高める具体的な方法を消防機関に示す必要がある。