

低延焼性たばこに係る調査・研究結果等について

- たばこ火災被害低減への取り組み等について 1
(日本たばこ産業株式会社 提出資料)
- Evaluation of Reduced Cigarette Ignition Propensity (RCIP) 8
(フィリップ モリス ジャパン株式会社 提出資料)
- たばこ火災の被害減少に向けた取り組み 13
(ブリティッシュ・アメリカン・タバコ・ジャパン合同会社 提出資料)

(日本たばこ産業株式会社 提出資料)

たばこ火災被害低減への取り組み等について

2011年3月2日
日本たばこ産業株式会社

はじめに

□ JTのたばこ火災についての認識

たばこの火の不始末による火災は由々しき問題であり、大変憂慮しています

たばこ火災低減対策には、“発火源”・“着火物”・“使用者意識の向上”の三位一体での総合的な取組みが重要と認識しています



当社のたばこ火災低減へ向けた取組

□ 発火源の問題

- **低延焼性(RIP)たばこについての研究**
- ゼロスタイル・ミントの更なる普及

□ 着火物の問題

- 日本火災学会等への参加による知見の獲得
- 防災製品の普及促進に向けた貢献機会の模索

□ 使用者意識向上の訴求への貢献

- マナー広告の実施(展開中)
- モラルとしての意識向上に向けた貢献機会の模索

3

低延焼性(RIP)たばこについての研究に至る経緯

□ 当社の現状

- たばこに係る知見は有しているものの、着火物への“着火”及び“着火物”に係る知見は有していない

□ RIPたばこの効果についての当社の認識

- RIPたばこは、一定条件において、濾紙上で自己消火を発現
- 規制導入国において、RIPたばこと火災件数低減効果の相関性を明確に示す統計報告はないと認識

→RIPたばこの着火物への着火に関する研究が必要

4

低延焼性(RIP)たばこについての研究に至る経緯(続き)

□ RIPたばこの着火物への着火に関する研究に着手 (2010年5月より)

■ 研究目的

- 日本の生活環境下におけるRIPたばこの着火物への着火に関する知見の蓄積
 - たばこを発火源とする住宅火災の主な着火物に対する、通常たばこ・RIPたばこの着火挙動を観測

■ 研究機関

- メンバー
 - 東京理科大学 国際火災科学研究科
 - 東京理科大学 総合研究機構 火災科学研究センター
 - 矢崎資源株式会社
 - 日本たばこ産業株式会社

■ 成果の公表

- 本研究の成果は日本火災学会等を通じて公表

5

RIPたばこの着火物への着火に関する研究内容

□ 住宅火災における主要発生原因は、『寝具類へのたばこの転倒落下』

- 発火源
 - たばこを発火源とする火災件数は減少傾向にあるものの、死者数は横ばいから増加傾向にあり、失火による死者発生火災原因の18.9%を占める※¹
- 着火物
 - たばこ火災における着火物では、布団が最も多い※²
- 発生経過
 - 発火源であるたばこが何らかの契機で布団に燃え移り出火に至る経過としては、『火源が転倒落下する』が56.0%で最も多い※²

□ 住宅火災における死因は、『一酸化炭素中毒・窒息』が最多

- たばこと布団による初期火災は燦焼が多く※²、燦焼時には一酸化炭素が発生
- 寝たばこによる火災においては、死因が一酸化炭素中毒によるものが非常に多いとの報告あり※³
- 平成21年中の建物火災※⁴による死者数1352人のうち、一酸化炭素中毒・窒息による死者が554人(41.0%)で最も多い※¹

→ 日本の生活環境下におけるたばこ火災を検討する上で、寝たばこ火災を想定し、一酸化炭素の発生につながる布団燦焼火災を扱う研究から着手

※1:平成22年度版消防白書

※2:「一般住宅における初期火災の燃焼特性に関する研究報告書-住宅火災による死者低減に役立つ感知特性を探る-」、独立行政法人消防研究所、消防研究所研究資料第72号、平成18年

※3:「寝たばこ火災による死者の発生要因について」、大阪市消防局予防部予防担当、日本火災学会誌『火災』、vol.60 No.5 2010.10

※4:うち、住宅火災における死者数は不明

6

RIPたばこの着火物への着火に関する研究内容(続き)

- 綿は、燐焼時に比較的高濃度の一酸化炭素を発生することが知られている※¹。一方で、現在普及している布団素材は、合繊(ポリエステル)が多い※²
- 火の付いたたばこを敷布団と掛布団で被覆した場合、より高濃度の一酸化炭素が発生※¹
 - たばこ1本を綿の敷布団に置いた場合、たばこが燃え尽きた後に燐焼を継続させることは困難※¹
 - 布団燐焼火災を再現する過去の実験方法※¹
 - 火の付いたたばこを、敷布団と掛布団で被覆
 - 火の付いたたばこを、掛布団表面に作ったシワの間に設置

→ 着火物は綿素材とポリエステル素材を選定し、被覆した布団での燐焼火災を扱う試験モデルを採用



※¹:「一般住宅における初期火災の燃焼特性に関する研究報告書-住宅火災による死者低減に役立つ感知特性を探る-」、独立行政法人消防研究所、消防研究所研究資料第72号、平成18年

※²: (財)日本ふとん協会平成20年度事業報告書

7

試験材料

- たばこ
 - 通常たばこ
 - Mild Seven Super Light (日本市場品)
 - RIPたばこ
 - Camel Light Blue/アルギン酸Naバンド (フィンランド市場品)
 - Marlboro Silver Pack/セルロースバンド (アメリカ市場品)
 - 選定理由
 - 日本市場シェアNo.1(32.1%)のMild Seven群から通常たばこを選定
 - 通常たばこを基準にRIPたばこ(市販品)を選定
 - たばこの燃焼特性に影響する因子(タール値、巻長、ブレンド)を一定
 - 代表的なバンド技術(アルギン酸Naバンド、セルロースバンド)を採用
- 布団
 - サイズ
 - 50cm x 50cm/375±4.6875g (重量100匁に設定)
 - 素材
 - 詰物: 綿・ポリエステルの混紡布団5水準
 - 混紡割合(%): 綿/ポリエステル=100/0、87.5/12.5、75.0/25.0、62.5/37.5、50.0/50.0
 - 側地: 綿100%

8

試験結果

□ 試験結果一覧

通常たばこ: Mild Seven Super Light
RIPたばこ①: Camel Light Blue
RIPたばこ②: Marlboro Silver Pack

	布団(サイズ:50×50)									
	詰物(綿/ポリ:100/0) 側地(綿100%)		詰物(綿/ポリ:87.5/12.5) 側地(綿100%)		詰物(綿/ポリ:75/25) 側地(綿100%)		詰物(綿/ポリ:62.5/37.5) 側地(綿100%)		詰物(綿/ポリ:50/50) 側地(綿100%)	
	布団燐焼発生	たばこ 全長燃焼	布団燐焼発生	たばこ 全長燃焼	布団燐焼発生	たばこ 全長燃焼	布団燐焼発生	たばこ 全長燃焼	布団燐焼発生	たばこ 全長燃焼
通常たばこ	100%(10/10)	100%(10/10)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/10)	100%(5/5)
RIPたばこ①	100%(10/10)	100%(10/10)	0%(0/5)	80%(4/5)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/10)	80%(8/10)
RIPたばこ②	90%(9/10)	100%(10/10)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/5)	100%(5/5)	0%(0/10)	90%(9/10)

- 詰物・側地が綿100%の布団においてのみ、通常たばこ及びRIPたばこ共に燐焼発生
- ポリエステルを混紡した布団においては、通常たばこ及びRIPたばこ共に全て燐焼発生せず

□ 結論

- たばこによる住宅火災を想定した今回の布団被覆実験モデル(詰物混紡割合の変更:綿/ポリエステル)において、燐焼の発生有無を検証した結果、布団詰物素材の差異が支配的であることがわかった。ただし、実火災は様々な状況が想定されることから、布団燐焼試験において、試行回数の増加、他の条件(湿度、布団の圧縮等)の更なる研究が重要である。

9

【参考】試験結果画像

□ 燐焼発生あり(詰物・綿/ポリ:100/0、側地・綿100%)



試験開始前



試験中



結果確認

□ 燐焼発生なし(詰物・綿/ポリ:50/0、側地・綿100%)



10

今後の進め方

□ 本研究成果の公表

- 日本火災学会(2011年5月16-17日)にて発表予定

□ RIPたばこの着火物への着火に関して、更なる研究を予定

- 寝たばこを想定した通常たばこ・RIPたばこの着火に関する知見の蓄積
 - 試行回数の増加
 - 側地素材(混紡等)の検討
 - 温湿度影響の検討
 - 煎餅布団を想定した検討
 - 布団素材(羽毛等)の検討
- その他着火物を用いた通常たばこ・RIPたばこの着火に関する知見の蓄積

□ 今後の研究結果についても、学会・論文発表を予定

- 協議会の場においても共有予定

11

当社のたばこ火災低減へ向けた取組

□ 発火源の問題

- 低延焼性(RIP)たばこについての研究
- **ゼロスタイル・ミントの更なる普及**

□ 着火物の問題

- 日本火災学会等への参加による知見の獲得
- 防災製品の普及促進に向けた貢献機会の模索

□ 使用者意識向上の訴求への貢献

- マナー広告の実施(展開中)
- モラルとしての意識向上に向けた貢献機会の模索

12

ゼロスタイル・ミントの更なる普及

□ ゼロスタイル・ミントの拡販状況

- 無煙たばこ「ゼロスタイル・ミント」は、2010年5月の東京都限定での発売以降、全国のお客様から、販売地域の拡大に対するご要望や商品の購入をご希望するお問い合わせを絶えず頂戴しており、現在も引続き大きなご期待を寄せていただいている状況にあります。
- 今後も、お客様のご要望にお応えするため、製造能力の強化に努め、2011年度中に「ゼロスタイル・ミント」の全国での発売が開始できるよう、進めてまいります。

ZERO STYLE 【2011年3月までの拡販状況(予定含)】

(ゼロスタイル・ミント)



ゼロスタイル・ミント



詰替用カートリッジ

2010年5月	東京都にて先行販売開始
2010年11月	神奈川県にて拡販開始
2011年1月	全国一部販売店にて販売開始
2011年2月	成田/羽田空港にて販売開始
2011年3月	埼玉県/千葉県にて拡販を予定

(フィリップ モリス ジャパン株式会社 提出資料)



SYSTEM PLANNING CORPORATION



February 18, 2011

www.sysplan.com



Evaluation of Reduced Cigarette Ignition Propensity (RCIP)

Three phase study “Evaluation of the effectiveness of RCIP legislation in reducing cigarette-ignited fires” commissioned by Philip Morris International:

- **Canadian experience:**
 - Provinces of Ontario and Alberta
 - Analyses: Fire data provided by Provincial Fire Marshals
- **U.S. experience in New York and California:**
 - Primary analyses: state-provided fire data
 - Secondary analyses: detailed data submitted to National Fire Incident Reporting System (NFIRS)
- **U.S. experience in selected states with late implementation of RCIP regulations:**
 - Primary analyses: state-provided fire data
 - Secondary analyses: detailed data submitted to NFIRS



RCIP North American Implementation Timeline

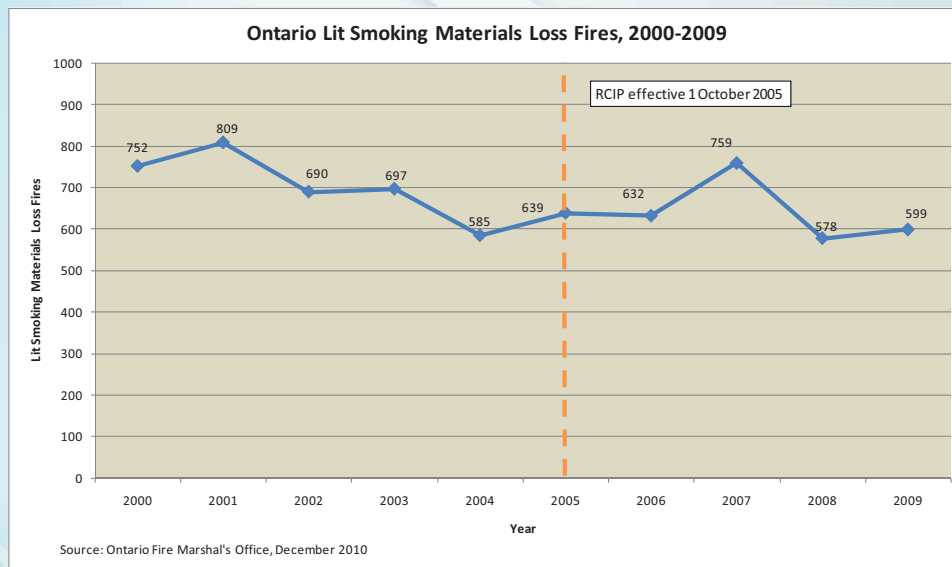
- **New York state**
 - 1st U.S. state to implement
 - 1st implementation of ignition standard worldwide
 - Effective June 28, 2004
 - Approximately 6.5% U.S. population
- **Canada**
 - Effective October 1, 2005
 - Countrywide
- **California**
 - 3rd U.S. state to implement (Vermont 2nd; 0.2% population)
 - Effective January 1, 2007
 - Approximately 12% U.S. population
- **All U.S. covered by mid 2011**

3



Case Study: Ontario Smoking Materials Fires

- Smoking materials fires decreasing pre-standard
- Post standard: no further significant decline evident



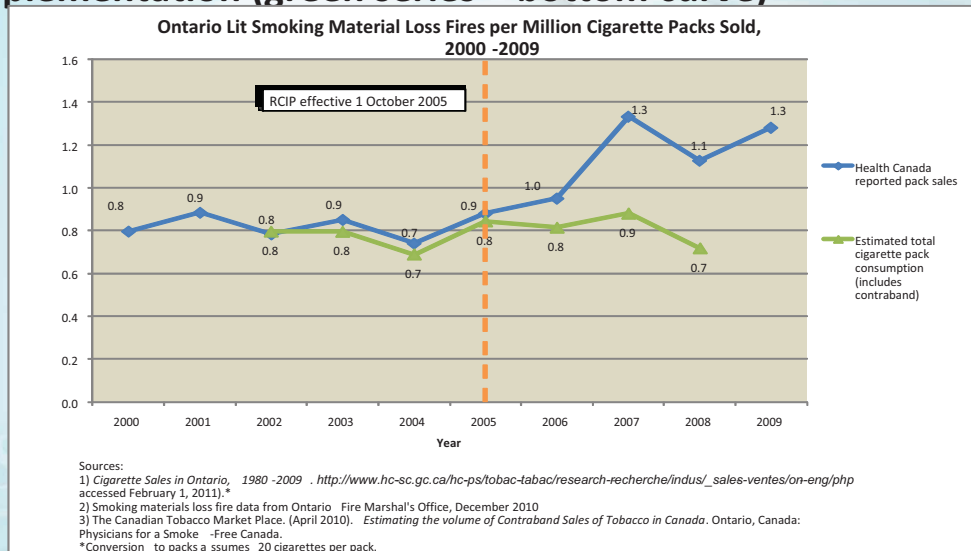
4





Case Study: Ontario Smoking Materials Fires Per Pack

- Smoking materials fires per cigarette pack sold [tax paid] increased post-RCIP implementation (blue series – top curve)
- Smoking materials fires per estimated total cigarette packs sold [taxed + illicit] do not show the expected decrease post-RCIP implementation (green series – bottom curve)

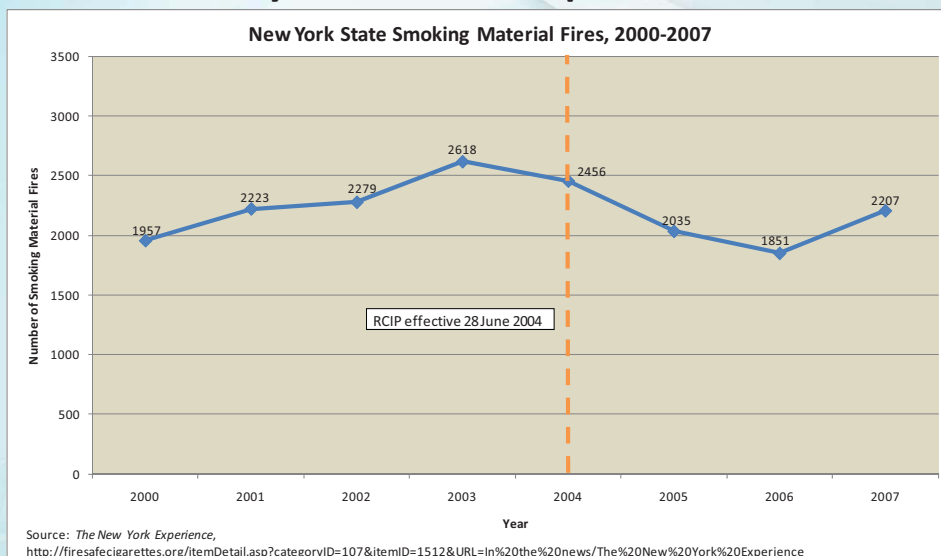


5



Case Study: New York State Smoking Materials Fires

- New York state estimated smoking materials fires increasing pre-RCIP implementation
- Post RCIP: Initial decrease in estimated smoking materials fires followed by an increase to pre-RCIP levels



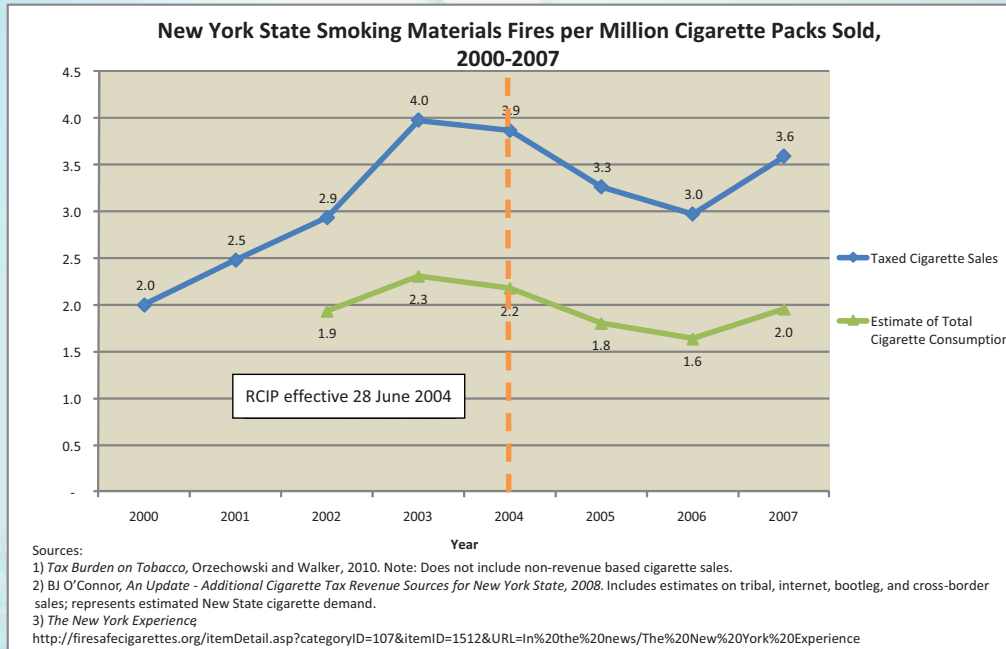
6





Case Study: New York State Smoking Materials Fires Per Pack

- Smoking materials fires per pack, either tax paid (top curve) or taxed + illicit (bottom curve), do not show the expected decrease post-RCIP implementation



7



Key Conclusions

- Canada**
 - In Ontario and Alberta provinces, the implementation of RCIP cigarettes did not have a discernible effect on smoking related fires and deaths
- U.S. (preliminary)**
 - Fire reporting voluntary; data inconsistent
 - In New York, the implementation of RCIP cigarettes did not result in the expected reduction of smoking related fires
 - California: Post-RCIP state data is currently unavailable

8



About TriData

- 29 years in public safety consulting, primarily fire and related disciplines for Federal, State, and Local governments in the U.S. and Canada as well as for private industry (U.S.)
- Recognized for unbiased analyses
- Internationally recognized for seminal work in fire prevention strategies, best practices, and evaluation metrics
- **Philip Schaenman, head of TriData**
 - Former Associate Administrator, U.S. Fire Administration (USFA)
 - Author of above seminal work in fire prevention strategies, best practices, and evaluation metrics; One of first to apply data-based evaluations to fire department performance; 40 years experience
- **Patricia Frazier, Director Data Analysis, TriData**
 - Lead analyst supporting USFA for 20 years; former Intelligence Analyst
 - Author of over 80 topic-based fire analyses, e.g. *Economic Consequences of Firefighter Injuries and Establishing a Relationship Between Alcohol and Casualties of Fire*
 - 9 – Lead author of USFA's *Fire in the United States*



TriData Clients (Government)

Selected Government clients:

- United States Fire Administration (USFA)
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
- United States Department of the Navy
- National Institute of Standards and Technology (NIST)
- National Academy of Sciences
- United States Forest Service
- Department of Defense, Force Health Protection & Readiness
- Office of the Governor of the Commonwealth of Virginia
- Over 250 Fire Departments in the U.S. and Canada



(ブリティッシュ・アメリカン・タバコ・ジャパン合同会社 提出資料)

たばこ火災の被害減少に向けた取り組み

2011年2月28日

ブリティッシュ・アメリカン・タバコ・ジャパン

たばこ火災について

たばこが原因で発生する火災事故は、重大な社会的問題であると認識しております。

事故発生迄の流れ	喫煙	発火	着火	延焼	死傷事故
出火源		たばこの火	家具・寝具等	住宅資材等	
主たる原因		たばこの火の不始末	家具・寝具等の難燃性不足	- 住宅資材等の難燃性不足 - 火災発見の遅れ - 逃げ遅れ	
当事者	喫煙者	喫煙者	居住者	居住者	
たばこメーカーが関係する範囲		①LIP製品開発 ②啓発活動	情報の収集	情報の収集	

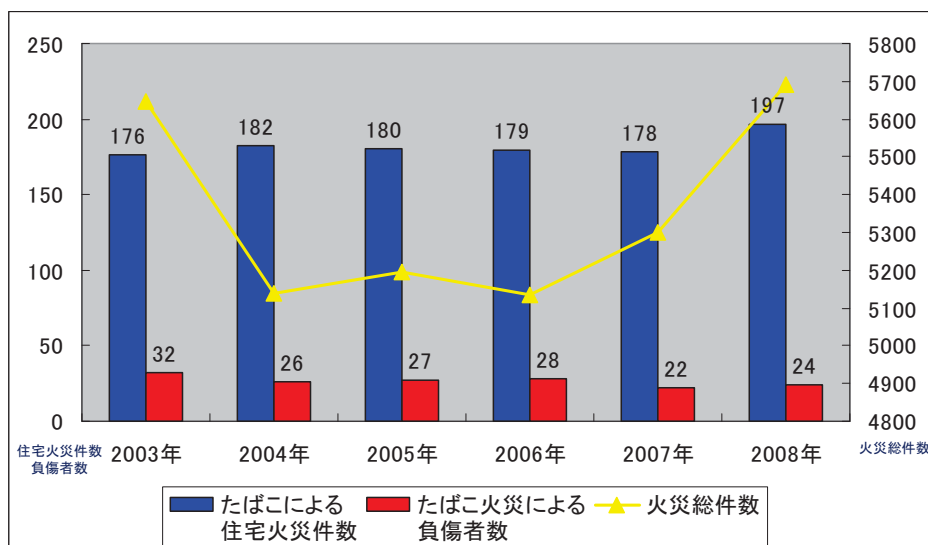
たばこが原因の火災を現実的に減少させるためには、火災が発生するまでの流れを踏まえて、総合的な対策を実施すべきと考えます。



海外市場の状況 – カナダ（アルバータ州）



- LIP規制施行:2005年10月
- アルバータ州の火災統計資料[1]を見る限り、LIP規制導入後、たばこによる住宅火災件数が減少した事実は認められない



[1] Alberta Fire Commissioner's Statistical Report 2003-2008, by Alberta Emergency Management Agency.

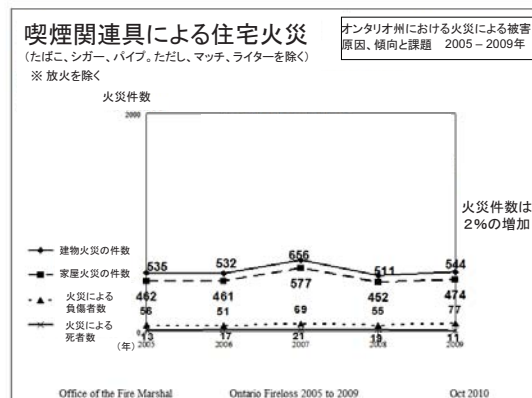


海外市場の状況 – カナダ（オンタリオ州）



- LIP規制施行:2005年10月
- オンタリオ州消防局の報告書[1]から以下のことがわかります
 - 火のついたたばこを原因とする火災死亡件数は、（LIP規制の施行前である）1996年30件から2002年14件へと大幅に減少した
 - LIP規制導入以降、2006年17件、2007年21件と増加した後、2008年19件、2009年11件と再び減少した
 - これについて、消防局は以下の通りコメントしています
「発生件数が少ない上、1件の火災により複数の死者が出るケースもあることから、このデータが何らかの傾向を示すものとは考えられない[1]。」

[1] Office of the Ontario Fire Marshal:
<http://www.ofm.gov.on.ca/en/Media%20Relations%20and%20Resources/Statistics/Fire%20Loss/fireloss10.htm>





海外市場の状況 – 英国(ご参考)



英国貿易産業省が発表した資料に、1988年に家具および室内装飾品の防火基準(規制)^[1]を導入した結果として、以下2点が示されています。

1. 火災による死者発生抑制に大きな効果があった

「(家具及び室内装飾品)に関する規制に適合した家具は、そうでない家具ほどには発火しないだろう。」
「1988年から1997年の間に救われた人命は、1860人以上に達すると推測できる。」
2000年6月 政府消費者安全調査 英国貿易産業省 “1988年家具及び室内装飾品(火事・安全)に関する規制の効果”

2. 当該規制に関連する費用便益は極めて良好であった

「難燃剤使用による利点は、環境及びヒトの健康に対するリスクを遥かに上回る。」
1999年2月8日付 英国貿易産業省広報資料 “消費者製品に含まれる難燃剤についてのより広い議論に関する報告”

[1] Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations 1988.



まとめ – Next Step



- たばこが原因で発生する火災事故は、重大な社会的問題であると認識しております。
- たばこが原因の火災を現実的に減少させるためには、火災が発生するまでの流れを踏まえて、総合的な対策を実施すべきと考えます。
- 海外市場における低延焼性たばこ規制、火災事故に関する情報等の収集、ご提供についてご協力してまいります。
- 参考までながら、家具および室内装飾品の防火基準の検討も、意味のあることと考えますので、引き続き関連情報のご提供につとめてまいります。