

スマート シティにおける超高齢 社会の防火安全対策の在り方

— 火 災 予 防 審 議 会 答 申 —

令和 3 年 3 月

火 災 予 防 審 議 会
東 京 消 防 庁

はじめに

東京消防庁管内における火災による死者の約9割は住宅で発生し、そのうち約7割は高齢者が占めています。また、今後、高齢化率の更なる上昇が予想されていることから、高齢者を中心に住宅火災による死者の増加が危惧されています。

東京都では、「3つのシティ（セーフシティ、ダイバーシティ、スマートシティ）」の実現に向け、『未来の東京』戦略ビジョン」を策定し、その中で、「犯罪、事故、火災への対処、病気への備えなど、暮らしの安心が守られた東京」を2040年代に目指すビジョンとし、その実現のために2030年に向けて取り組むべき戦略として「安全・安心なまちづくり」を示しています。

東京都の掲げる「スマートシティ」を目指す上で、将来の住宅について想像し、住宅の防火安全性を現在以上に向上させるための方策を確立することが必要となってきます。

このような状況を踏まえ、令和元年7月、東京都知事から火災予防審議会に対し「スマートシティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方」について諮問がなされ、令和3年3月に答申をいただきました。答申では、今まで実施していた住宅防火対策の継続的な実施とスマートシティに向けた新たな方策について、それぞれ具体的な提言がなされています。

東京消防庁といたしましては、本答申内容を今後の住宅防火対策に反映させ、積極的な予防行政を推進して参りたいと考えております。

結びに、新型コロナウイルスの世界的な蔓延というこれまで経験したことのない社会情勢の中、本答申のためにご尽力いただきました火災予防審議会の中林会長、長谷見副会長、人命安全対策部会の野口部会長をはじめ、各委員の皆様には深く感謝申し上げます。

令和3年3月

東京消防庁
消防総監 安藤 俊雄

まえがき

本内容は、令和元年7月1日、東京都知事から「スマートシティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方」について諮問を受け、2年間の審議・検討を経てまとめたものです。

東京都の長期戦略である「『未来の東京』戦略ビジョン」では、「超高齢社会」を迎える東京において、様々な課題に、適切に対処していく必要性が求められています。

そこで、人命安全対策部会では、火災調査結果の分析を実施し、住宅火災における危険要因を検討し、ハード面及びソフト面の課題を抽出しました。

そして、個人の情報リテラシーの違いや経済的な理由等様々な事情により新しい住宅防火対策が導入できない人に配慮しつつ、新しい技術を活用し解決する方策について検討を重ねてきました。

今回の諮問テーマである住宅防火は、定量化が困難な危険要因の影響が大きく、議論の終結を示すことが困難な課題があったことも事実です。

しかし、本答申は、今後、高齢化率の更なる上昇が予想され、高齢者を中心に住宅火災による死者の増加が危惧される中、新しい技術を導入した効果的な防火安全対策について検討を行ったものであり、住宅防火に携わる関係者の皆様に広く活用されることを期待しております。

おわりに、コロナ渦におけるWeb会議での審議や新しい生活様式への変化が余儀なくされる中、本答申の作成にあたり、ご協力いただきました当部会委員及び東京消防庁をはじめ関係各位に、心から感謝申し上げます。

令和3年3月

火災予防審議会 人命安全対策部会
部会長 野口 貴文

火災予防審議会 委員名簿

(敬称省略・順不同)

- 1 会長 中 林 一 樹 (首都大学東京名誉教授)
- 2 副会長 長谷見 雄 二 (早稲田大学理工学術院教授)
- 3 部会長 野 口 貴 文 (東京大学大学院教授)
- 4 部会長 糸井川 栄 一 (筑波大学教授)
- 5 委 員 安 藤 広 志 (新宿区危機管理担当部危機管理課長)
<大 塚 尚 史 (江東区総務部危機管理室防災課長) >
- 6 " 伊賀川 治 (一般社団法人住宅生産団体連合会調査部長・国際部長)
- 7 " 池 上 三喜子 (公益財団法人市民防災研究所理事)
- 8 " 市 古 太 郎 (東京都立大学大学院教授)
- 9 " 猪 口 太 一 (東京都総務局総合防災部長)
<有 金 浩 一 >
- 10 " 伊 村 則 子 (武蔵野大学教授)
- 11 " 大 宮 喜 文 (東京理科大学教授)
- 12 " 大 佛 俊 泰 (東京工業大学教授)
- 13 " 鍵 屋 浩 司 (国立研究開発法人建築研究所上席研究員)
- 14 " 加 藤 孝 明 (東京大学教授)
- 15 " 唐 沢 かおり (東京大学大学院教授)
- 16 " 佐 野 いくお (東京都議会警察消防委員会委員長)
<石 毛 しげる >
《山 内 晃 》
- 17 " 佐 野 友 紀 (早稲田大学人間科学学術院教授)
- 18 " 首 藤 由 紀 (株式会社社会安全研究所所長)
- 19 " 白 石 暢 彦 (消防庁予防課長)
<鈴 木 康 幸 >
- 20 " 鈴 木 恵 子 (消防研究センター主任研究官)
- 21 " 鈴 木 理 (東京都都市整備局市街地整備部防災都市づくり担当部長)
<三 宮 隆 >
- 22 " 田 中 淳 (東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センターセンター長)

- 23 " 玉 川 英 則（首都大学東京大学院教授）
- 24 " 西 澤 真理子（リテラジャパン代表）
- 25 " 平 田 京 子（日本女子大学教授）
- 26 " 廣 井 悠（東京大学大学院准教授）
- 27 " 藤 野 珠 枝（主婦連合会）
- 28 " 古 川 容 子（一般財団法人日本建築センター）
- 29 " 細 川 直 史（消防研究センター技術研究部長）
- 30 " 宮 崎 緑（千葉商科大学教授）
- 31 " 村 上 隆 史（一般社団法人エコーネットコンソーシアム技術委員長）
- 32 " 山 岸 敬 子（明治大学専門職大学院教授）
- 33 " 山 崎 登（国士舘大学教授）
- 34 " 山 崎 弘 人（東京都都市整備局市街地建築部長）
- <青 柳 一 彦>
- 35 " 渡 辺 美智子（慶應義塾大学大学院教授）

（注）< >内：前委員

 << >>内：前々委員

火災予防審議会 人命安全対策部会委員名簿

(敬称省略・順不同)

- 1 部会長 野 口 貴 文 (東京大学大学院教授)
- 2 委 員 伊賀川 治 (一般社団法人住宅生産団体連合会調査部長・国際部長)
- 3 " 大 宮 喜 文 (東京理科大学教授) ●
- 4 " 鍵 屋 浩 司 (国立研究開発法人建築研究所上席研究員) ○
- 5 " 唐 沢 かおり (東京大学大学院教授) ○
- 6 " 佐 野 いくお (東京都議会警察消防委員会委員長)
＜石 毛 しげる＞
《山 内 晃 》
- 7 " 佐 野 友 紀 (早稲田大学人間科学学術院教授) ○
- 8 " 白 石 暢 彦 (消防庁予防課長)
＜鈴木 康 幸＞
- 9 " 鈴 木 恵 子 (消防研究センター主幹研究官) ○
- 10 " 西 澤 真理子 (リテラジャパン代表)
- 11 " 長谷見 雄 二 (早稲田大学理工学院教授)
- 12 " 藤 野 珠 枝 (主婦連合会) ○
- 13 " 古 川 容 子 (一般財団法人日本建築センター) ○
- 14 " 宮 崎 緑 (千葉商科大学教授)
- 15 " 村 上 隆 史 (一般社団法人エコーネットコンソーシアム技術委員長) ○
- 16 " 山 岸 敬 子 (明治大学専門職大学院教授)
- 17 " 山 崎 弘 人 (東京都都市整備局市街地建築部長)
＜青 柳 一 彦＞
- 18 " 渡 辺 美智子 (慶應大学大学院教授)

(注) ＜ 〉内：前委員、《 》内：前々委員、

●：小部会長、○：小部会委員

スマート シティにおける超高齢 社会の防火安全対策の在り方

－ 火災予防審議会答申－

目 次

第 1 章 審議の経過	1
第 1 節 諮問事項	1
第 2 節 審議の流れ	2
第 3 節 審議経過	2
第 2 章 住宅火災の実態	5
第 1 節 住宅火災の実態	5
第 2 節 平成 21 年から 30 年までのデータから読み取る傾向	9
第 3 節 定性的な分析から見た助かる要因・危険要因	22
第 3 章 東京消防庁における住宅防火対策	31
第 1 節 近年までの主な検討	31
第 2 節 現在の対応	32
第 3 節 取組の効果	38
第 4 章 スマート シティの展望	43
第 1 節 スマート シティ像	43
第 2 節 住宅生活の将来像	44
第 3 節 通信インフラの整備状況	44
第 4 節 インターネットの利用状況等	46
第 5 節 今後の展望	50
第 5 章 スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策	51
第 1 節 超高齢社会における安全安心な社会の在り方	51
第 2 節 火災発生時に被害を軽減するための新たな対策	54
第 3 節 誰もがスマート シティで享受できる防火安全対策	60
第 6 章 推進すべき対策	63
第 1 節 継続的な防火安全対策	65
第 2 節 スマート シティ化までの防火安全対策	66
第 3 節 スマート シティにおける防火安全対策	68
第 4 節 今後の課題	
第 7 章 資料編	69
第 1 節 住宅火災事例集	69
第 2 節 住宅防火診断を支援するためのツール	99

第 1 章 審議の経過

第 1 章 審議の経過

第 1 節 諮問事項

火災予防条例（昭和 37 年東京都条例第 65 号）第 55 条の 7 の規定に基づき、下記の事項について諮問する。

令和元年 7 月 1 日

東京都知事 小池 百合子

記

スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方

近年の東京消防庁管内の火災による死者の約 9 割が住宅火災で発生し、その約 7 割が高齢者であり、安心して過ごせるはずの住宅において多くの高齢者が犠牲となっている。今後、令和 7 年（2025 年）には団塊の世代が 75 歳以上の後期高齢者になり、令和 22 年（2040 年）には団塊ジュニア世代が 65 歳に到達するなど、高齢者及び高齢世帯数の更なる増加が予想される。生産年齢人口の減少により火災時の共助力の低下も危惧され、超高齢社会に対応した防火安全対策を充実させることが急務となっている。

全住宅への住宅用火災警報器の設置義務化から 10 年余が経過し、一定の効果が確認されている。住宅の安全性を更に高めるには、火災事例等の蓄積された情報を活用し、居住者個々の行動や住宅の建築構造を考慮した、合理的で新たな住宅防火対策を取り入れる必要がある。

また、遠隔操作及び監視・見守り機能を有する IoT 家電並びにウェアラブル端末により取得した情報を活用した家庭医療又は住宅設備機器の最適制御など生活の質を高める新しい情報技術が、一般家庭に浸透しつつある。住宅防火の分野においても、こうした新しい技術を積極的に導入した効果的な方策が望まれる。

こうした背景を踏まえ、住宅火災による被害を減らすため、現在の課題を明確にし、解決方策を確立するフォーキャストの視点と、住宅防火に関する理想的な未来像を想定し、そこに至る道筋を定めるバックキャストの視点の両方から、多様な住宅防火の方策を検討する必要がある。

以上のことから、「スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方」について諮問するものである。

第2節 審議の流れ

令和元年度は、過去の火災調査データをもとに、死傷者発生火災の特徴を分析し、地域性や社会性等の有無について考察を行い、住宅火災の死者低減に向けた課題の抽出を行った。

また、住宅生活の将来像を想像し、10年後を見据えた住宅防火対策について検討を実施した。

令和2年度は、スマートシティにおいて、誰もが住宅防火安全対策を享受できる未来を目指し、理想的将来像実現まで当面必要となる対策や新しい技術を住宅防火に取り入れるための対策について検討を実施した。

第3節 審議経過

火災予防審議会での審議経過及び主な審議事項は、次のとおりである。

総会 (第1回)	令和元年7月1日	諮問、各部会の委員の構成
部会 (第1回)	令和元年7月1日	調査・審議の方針、小部会の設置及び構成の確認
部会 (第2回)	令和元年9月10日	火災事例の検討及び生活環境等特徴の抽出、住宅防火対策の現況確認、将来を見据えた新たな住宅防火対策の方向性の検討
小部会 (第1回)	令和元年9月10日	火災データから見る住宅火災の地域性・社会性の検討、火災データ分析方法の検討、住宅生活の将来像の検討
小部会 (第2回)	令和元年12月9日	火災データ分析手法の確認、電気ストーブ及びたばこが原因となる火災の実験から導かれる安全対策の検討、住宅火災の死者低減に向けた理想とする将来像の検討
部会 (第3回)	令和2年1月29日	火災データから見る住宅火災の実態について、火災事例から見る住宅火災の定性的特徴について、出火防止・火災初期及び発炎時以降の課題と対策の検討
部会 (第4回)	令和2年3月29日	これまでの審議内容のまとめと今後の検討の方向性の確認
小部会 (第3回)	令和2年7月28日	超高齢社会における安全安心な社会の在り方および誰もがスマートシティにおける住宅防火対策を享受できる未来の検討

小部会 (第4回)	令和2年10月30日	火災による死者数の推移からみる住宅防火対策の効果の検討、感知方法(熱式・煙式)の比較検討
部会 (第5回)	令和2年12月3日	スマートシティにおけるハード対策および答申の内容構成の検討
部会 (第6回)	令和3年2月2日	前回までの議事の補足説明 答申(案)の確認
総会 (第2回)	令和3年3月25日	各部会の答申(案)採決、答申

第 2 章 住宅火災の実態

第2章 住宅火災の実態

第1節 住宅火災の実態

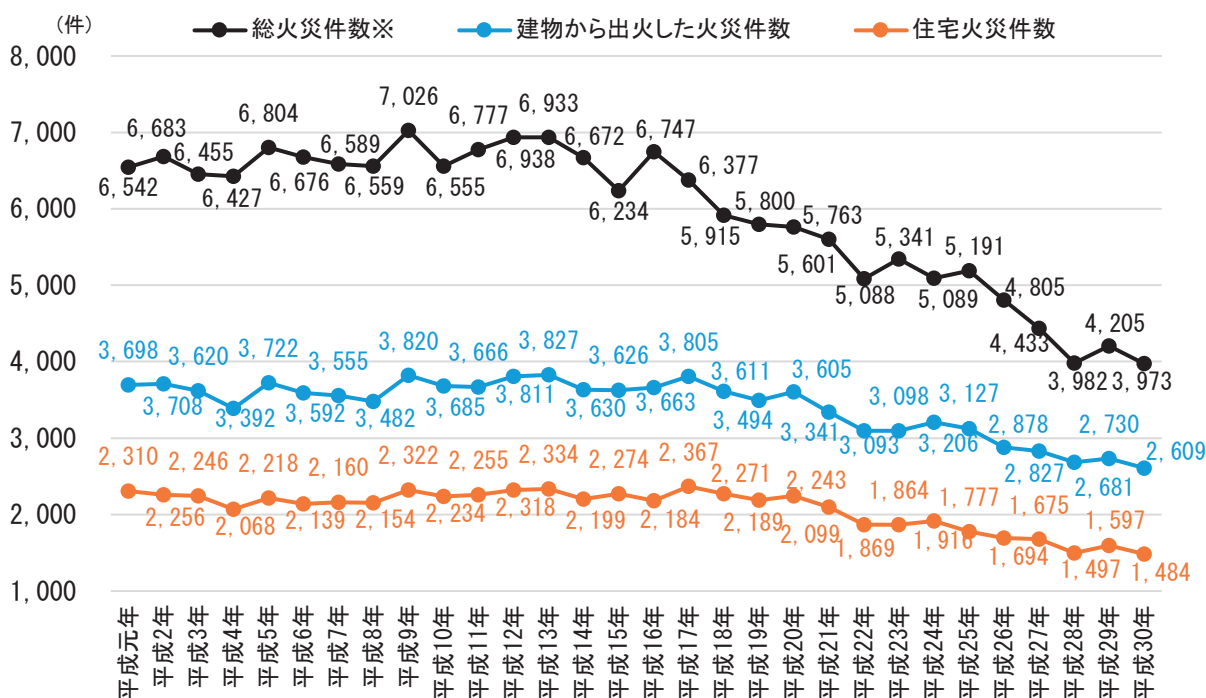
過去30年間（平成元年から平成30年まで）に東京消防庁管内で発生した住宅火災（住宅・長屋（複合用途建物の住宅・長屋部分を含む）、共同住宅（寄宿舎を含む）から出火した火災をいう。以下同じ。）を分析するとともに、人口や高齢化率の動向を踏まえ住宅火災の傾向について分析を行った。

1 火災件数の傾向

東京消防庁管内で年間に発生する火災件数は、平成の30年間の平均を見ると、総火災は5,939件、建物火災は3,420件、住宅火災は2,074件で、総火災件数の約6割が建物火災で、建物火災のうち約6割が住宅火災となっている。

総火災件数は30年間で大幅な減少傾向が見られ、最も多かった平成9年（1997年）の7,026件に対して、平成30年（2018年）は3,973件で43%の減少であった。

また、住宅火災は最も多かった平成17年（2005年）の2,367件に対して、平成30年（2018年）は1,484件と37%の減少で火災全体の減少傾向よりは低いものの減少傾向が見られた（図2-1-1）。



※治外法権、管外から延焼した火災を含む

図2-1-1 火災件数の推移

2 火災による死者の傾向

火災による死者の数は、60人から多い年には100人前後で推移してきているが、火災による死者の約9割は、毎年住宅火災により発生している(図2-1-2)。平成13年(2001年)の火災による死者において住宅火災による死者の占める割合が大きく減少しているのは、新宿区歌舞伎町で発生した雑居ビル火災により44人が死亡したことによるものである。

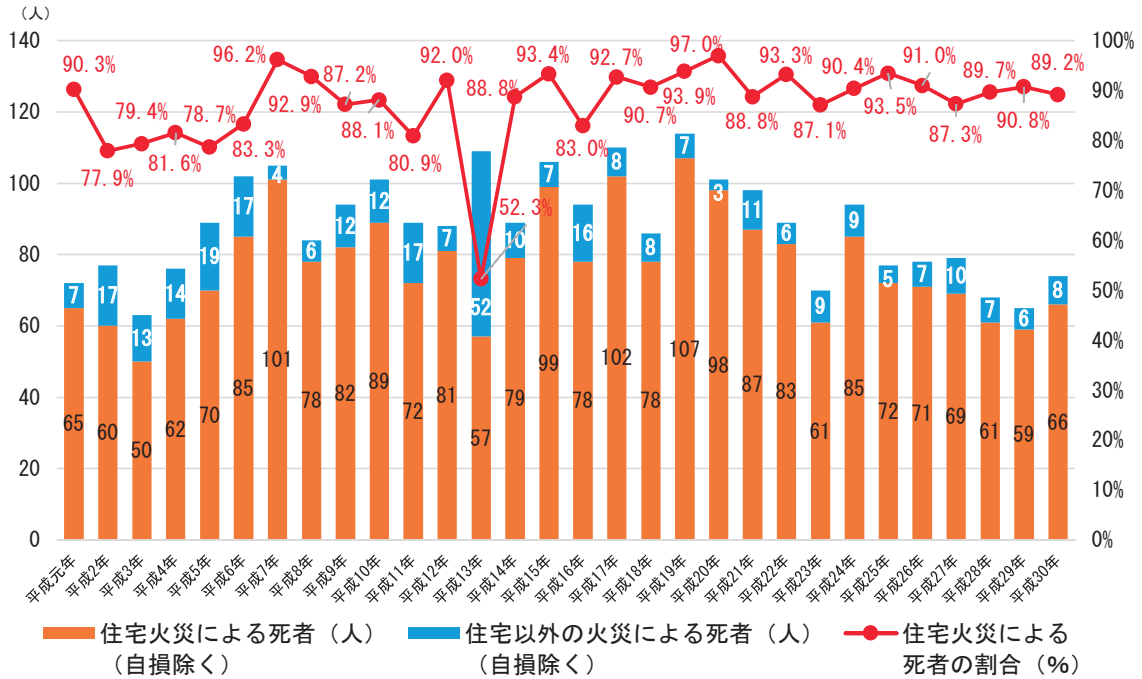


図 2-1-2 火災による死者数と住宅火災による死者の割合

3 住宅火災による死者の傾向

住宅火災による死者の発生数については、一定の傾向は見られず、最も多かった平成19年(2007年)の107人に対して、最も少なかったのは平成3年(1991年)の50人と、長期的な増加傾向や減少傾向は見られずに増減の繰り返しとなっている。

一方で、日本人全体の高齢化の影響もあり、東京都においても年々高齢化率は上昇してきており、この高齢化の影響が火災による死者において高齢者の占める割合にも現れてきている。最も住宅火災による高齢者の死者の割合の低かった平成2年(1990年)の40%に対して、最も高かった平成26年(2014年)は81.7%、ここ数年は7割以上が65歳以上の高齢者と、住宅火災による死者において高齢者の占める割合が増加傾向にある(図2-1-3)。

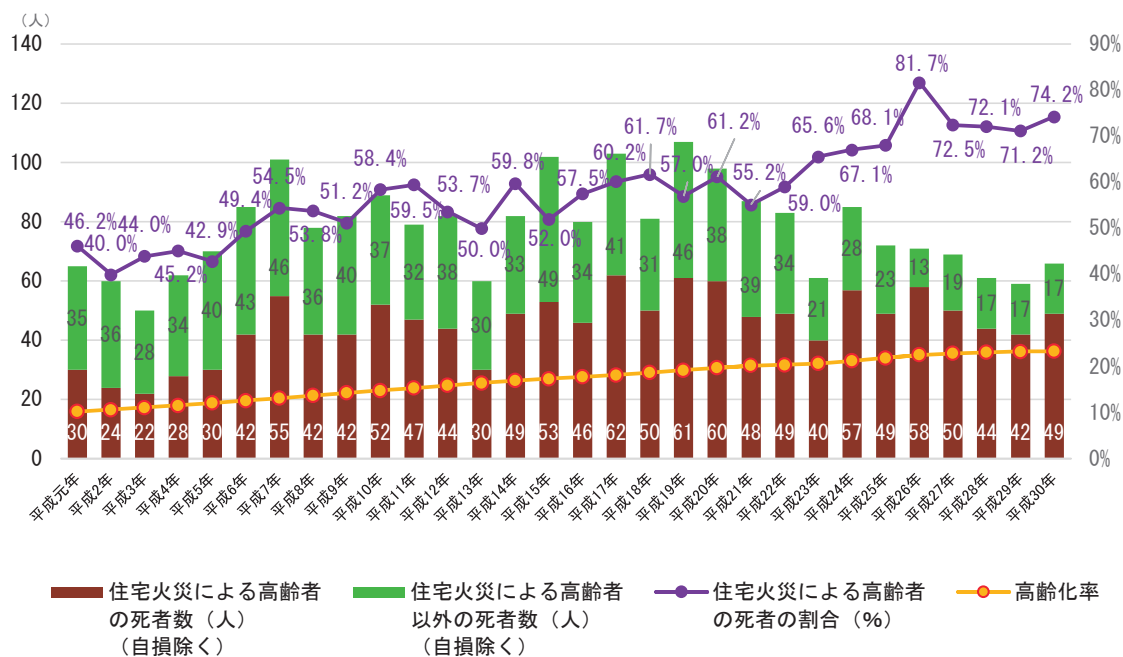


図 2-1-3 住宅火災による死者数と高齢者の割合

4 人口 10 万人あたりの火災による死者率

人口 10 万人あたりの火災の死者数（自損火災含む）は、東京都では平成 30 年に 0.65 人となっており、平成 10 年（1998 年）以降減少している。これは、全国平均より少なく、都道府県別順位では 46 番目となっている（表 2-1-1）。

表 2-1-1 人口 10 万人あたりの火災による死者率

	平成元年	平成 10 年	平成 20 年	平成 30 年
東京都	0.98 人	1.25 人	1.04 人	0.65 人
全国平均	1.50 人	1.64 人	1.55 人	1.10 人
都道府県別の東京都の順位	47/47	43/47	45/47	46/47

総務省消防庁「消防白書」より作成

一方で、平成 30 年（2018 年）における人口 10 万人あたり住宅火災による死者発生を世代別に比較すると、65 歳未満の 0.16 人に対し、65 歳以上は約 9 倍の 1.45 人、75 歳以上は約 11 倍の 1.76 人となっており、65 歳以上の世代では、図 2-1-3 で示しているように死者の発生人数に占める割合のみではなく、死者の発生率においても顕著な差が生じている。安心して過ごせるはずの住宅において、高齢者が火災により犠牲となる痛ましい事実が発生している（表 2-1-2）。

表 2-1-2 住宅火災による年齢別死者数と人口

年齢別	平成 30 年中の 火災による死者数 (自損除く)	管内人口※ (2018. 1. 1 現在)	人口 10 万人あたり の死者発生数
75 歳以上	27	1, 534, 223	1. 76
65 歳以上 75 歳未満	22	1, 518, 806	1. 45
65 歳未満	17	10, 468, 352	0. 16

※「住民基本台帳による東京都の世帯と人口」より抽出

また、図 2-1-4 は、東京都により公表されている「2060 年までの東京の人口・世帯数予測」を用いてグラフ化したものである。2025 年以降は、生産年齢人口及び年少人口が減少していく中で、老年人口は増加し続けることが予測されている。このことから、住宅火災で発生する死者において高齢者の占める割合が増加する傾向が継続すると考えられる。

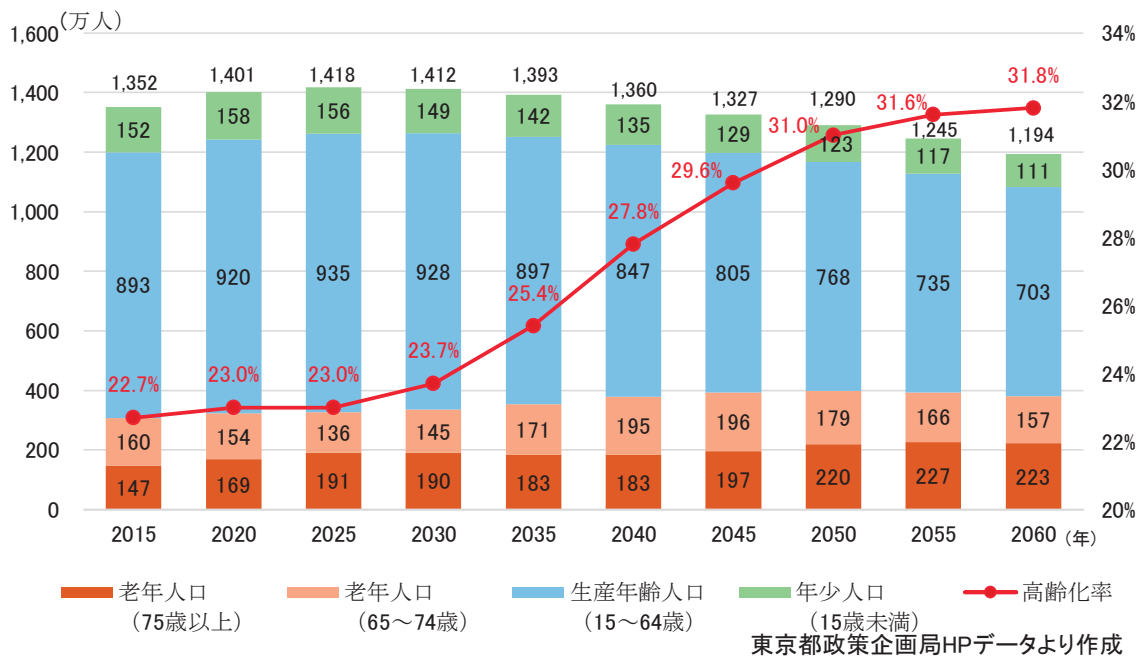


図 2-1-4 東京都の年齢階級別人口の推移予測

第2節 平成21年から30年までのデータから読み取る傾向

各種対策を検討するための基礎的な資料とするために、過去10年間の東京消防庁管内で発生した住宅火災を詳細に分析した。

なお、表中の%表示は小数点第二位を四捨五入した値を記載しており、合計の値が100%にならないことがある。

1 分析対象データ

平成21年（2009年）から平成30年（2018年）までの10年間に東京消防庁管内（稲城市、島しょを除く地域）で発生した住宅火災、17,281件を使用した（表2-2-1）。

調査対象の住宅火災とは、住宅・長屋（複合用途建物の住宅・長屋部分から出火したものを含む）、共同住宅（寄宿舍を含む）で、件数及び死者・負傷者数については、自損による数を除いた数を使用している。

表2-2-1 分析に用いる火災件数、死傷者数

計	住宅火災件数（件）				死者数 （人）	負傷者数 （人）※
	ぼや	部分焼	半焼	全焼		
17,281	12,517	3,400	773	591	714	5,834

※ 火災により負傷した消防職員等を除く

2 住宅火災における死傷者発生状況

(1) 死傷者の発生した住宅火災

分析対象とした10年間で、死者の発生した火災は653件で、これは全住宅火災の約4%にあたる。

また、全住宅火災の約1/4で4,174人の負傷者が発生している（表2-2-2）。

表2-2-2 死者及び負傷者の発生した住宅火災件数

火災種別	件数	全住宅火災に占める割合%
死者発生火災※	653	3.8%
負傷者発生火災	4,174	24.2%
全住宅火災	17,281	

※死者と負傷者の両方が発生した火災は、死者発生火災に計上

(2) 死傷者の年齢

住宅火災による死者と負傷者の発生状況を年齢別にみると、全死者数 714 人のうち、75 歳以上が 326 人で、発生割合は 45.7%と最も高い。

一方で、負傷者は 15 歳～64 歳が 3,566 人で 61.1%と最も高い割合となっている。表 2-2-3 から、東京消防庁管内の年齢別の人口比率を考慮すると、死者における高齢者の割合、特に 75 歳以上の高齢者の割合が高いことがわかる。

表 2-2-3 住宅火災による死傷者の年齢別人数

年齢	死者		負傷者※1)		東京消防庁管内の人口※2) (2018年1月1日現在)	
	人数	%	人数	%	人数	%
0～4歳	7	1.0%	80	1.4%	352,218	2.6%
5～14歳	10	1.4%	169	2.9%	1,025,583	7.5%
15～64歳	211	29.6%	3,566	61.1%	9,216,989	67.5%
65～74歳	160	22.4%	905	15.5%	1,518,806	11.1%
75歳以上	326	45.7%	1,114	19.1%	1,534,223	11.2%
合計	714	100%	5,834	100%	13,647,819	100%

※1) 火災により負傷した消防職員等を除く。

※2) 「住民基本台帳による東京都の世帯と人口」(東京都の統計)より作成。

3 住宅火災による死者の属性

(1) 年齢・性別

前 2(2)のとおり、年齢が高くなるほど、住宅火災による死者発生リスクは高い。

住宅火災による死者と負傷者を性別にみると死者の約 6 割は男性、約 4 割が女性である(表 2-2-4)。

表 2-2-4 性別住宅火災による死者数と負傷者数

性別	死者数	負傷者数
男性	436 (61.0%)	3,107 (53.3%)
女性	278 (39.0%)	2,727 (46.7%)
計	714	5,834

(2) 家族構成等

死者の発生した火災の家族構成をみると、「高齢者一人暮らし」が最も多く、280 人で 39.2%を占めている。この割合は、東京都が国勢調査を基に発表している全世帯における高齢者単独世帯の割合(平成 22 年が 9.7%、平成 27 年が 11.1%)と比較して、極めて高い割合となっている(表 2-2-5)。

表 2-2-5 家族構成別住宅火災による死者数

家族構成	死者数	%
高齢者一人暮らし	280	39.2%
高齢者を含む家族	173	24.2%
その他の一人暮らし	105	14.7%
高齢者夫婦のみ	82	11.5%
幼児を含む家族	10	1.4%
身体障がい者一人暮らし	7	1.0%
病弱一人暮らし	4	0.6%
その他	53	7.4%
計	714	100%

死者が発生した火災において、出火時に一人であったものが、487人で全体の7割弱を占めていた。

また、家族構成が複数であっても、死者が発生した火災においては、出火時に一人であったものが、約3割を占めており、一人で在宅している際の危険性が高いことがわかる（表 2-2-6）。

表 2-2-6 家族構成別×出火時の在宅人数別住宅火災による死者数

在宅人数 家族構成	出火時 1 人	出火時 2 人 以上	不明	計
高齢者一人暮らし	276	1	3	280
高齢者を含む家族	55【32%】	113	5	173
その他の一人暮らし	102	0	3	105
高齢者夫婦のみ	26【32%】	56	0	82
幼児を含む家族	0	10	0	10
身体障がい者一人暮らし	7	0	0	7
病弱一人暮らし	4	0	0	4
その他	17	35	1	53
計	487 (68.2%)	215 (30.1%)	12 (1.7%)	714

【 】内は、家族構成別の割合

(3) 障がい、疾病等の状況

ア 身体障がい

714人の死者のうち、44人(6.2%)が身体障がい者(身体障害者福祉法第4条に定める者をいう。以下同じ。)であり、その他の身体不自由者182

人(25.5%)を合せると死者の約3割の身体に何らかの障がいがあった(表2-2-7)。

また、歩行障がいの程度別に見ると、15人(2.1%)が寝たきりの状況であり、歩行障がい者が209人(29.3%)と、死者の約3割が歩行に支障があった(表2-2-8)。

なお、本節において、「寝たきり」とは病気や負傷により機能障がいの程度が重く、他人の介護がなければ歩行等の日常生活ができない者、または、ベッド等に常時寝たきりの状態にある者を指し、「歩行障がい」とは歩行に支障がある人のうち、寝たきりの人を除いた人を指すものとする。

表 2-2-7 家族構成別×身体障がい別住宅火災による死者数(単位:人)

家族構成 \ 身体障がい状況	身体障がい者	その他の身体不自由者	非該当	不明	計
高齢者一人暮らし	18	78	152	32	280
高齢者を含む家族	12	54	102	5	173
その他の一人暮らし	0	9	80	16	105
高齢者夫婦のみ	5	32	43	2	82
幼児を含む家族	0	0	10	0	10
身体障がい者一人暮らし	6	1	0	0	7
病弱一人暮らし	0	4	0	0	4
その他	3	4	44	2	53
計	44 (6.2%)	182 (25.5%)	431 (60.4%)	57 (8.0%)	714

表 2-2-8 家族構成別×歩行障がい別住宅火災による死者数(単位:人)

家族構成 \ 歩行障がい状況	寝たきり	歩行障がい	非該当	不明	計
高齢者一人暮らし	5	89	155	31	280
高齢者を含む家族	6	60	104	3	173
その他の一人暮らし	0	11	76	18	105
高齢者夫婦のみ	3	34	45	0	82
幼児を含む家族	0	0	10	0	10
身体障がい者一人暮らし	1	5	1	0	7
病弱一人暮らし	0	4	0	0	4
その他	0	6	44	3	53
計	15 (2.1%)	209 (29.3%)	435 (60.9%)	55 (7.7%)	714

イ 疾病外傷

714 人の死者のうち、250 人（35.0%）が何らかの疾病外傷の状態にあったことが確認できている（表 2-2-9）。

なお、本節において、疾病外傷とは、死傷者が病気であったか、負傷していたかどうかを指し、病気であっても寝たきり以外の者、他人の介護がなくても歩行できる等、日常生活ができる者が該当する。

表 2-2-9 家族構成別×疾病外傷別住宅火災による死者数（単位：人）

疾病外傷状況 家族構成	疾病外傷状況		不明	計
	該当	非該当		
高齢者一人暮らし	93	132	55	280
高齢者を含む家族	78	89	6	173
その他の一人暮らし	27	52	26	105
高齢者夫婦のみ	36	38	8	82
幼児を含む家族	0	10	0	10
身体障がい者一人暮らし	4	3	0	7
病弱一人暮らし	3	1	0	4
その他	9	41	3	53
計	250 (35.0%)	366 (51.3%)	98 (13.7%)	714

ウ 身体属性による住宅火災による死者及び負傷者の内訳

住宅火災による死者のうち、「障がい者・その他の身体不自由者・寝たきり・歩行障がい・疾病外傷あり・0～5 歳・75 歳以上」のどれか一つ以上に該当していたのは 505 人で、火災が発生した際の避難に何らかの支障が予想できたものが、全死者の 70.7% となっており多くを占めている（表 2-2-10）。

表 2-2-10 身体属性別住宅火災による死傷者数（単位：人）

身体属性	死者		負傷者	
	人	%	人	%
「身体障がい者・その他の身体不自由者・寝たきり・歩行障がい・疾病外傷あり・0～5 歳・75 歳以上」の一つ以上に該当する者	505	70.7%	1,516	26.0%
上記に該当しない者	160	22.4%	4,194	71.9%
不明	49	6.9%	124	2.1%
計	714	100%	5,834	100%

4 死者が発生した住宅火災の建物及び地域の状況

(1) 建て方別住宅数

表 2-2-11 は、東京都内の建て方別住宅数であり、棟数と戸数の関係を示している。棟数では、一戸建・長屋建が住宅としての建築物の数として約 8 割を占める一方、建築物としての数は少ないものの戸数では共同住宅が約 7 割を占めている。

表 2-2-11 住宅の建て方別住宅数（平成 30 年）

住宅の建て方		棟数		戸数		
一戸建 ^{※1)}	総数	1,927,900	78.8%	1,822,300	26.8%	
	階数	1 階建	72,500		56,700	
		2 階建以上	1,855,400		1,765,600	
長屋建 ^{※2)}	総数	49,700	2.0%	122,100	1.8%	
	階数	1 階建	3,900		8,300	
		2 階建以上	45,800		113,800	
共同住宅 ^{※3)}	総数	443,700	18.1%	4,832,500	71.0%	
	階数	1～2 階建	215,500		1,007,100	
		3～5 階建	179,400		1,810,000	
		6～10 階建	36,400		1,080,400	
		11 階建以上	12,400		935,000	
その他 ^{※4)}	総数	26,800	1.1%	24,800	0.4%	
計		2,448,100	100%	6,801,700	100%	

「平成 30 年住宅・土地統計調査結果」（総務省統計局）

(<http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/2018/tyousake.html>) を加工して作成。

※1) 一戸建：一つの建物が 1 住宅であるもの。

※2) 長屋建：二つ以上の住宅を一棟に建て連ねたもので、各住宅が壁を共通にし、それぞれ別々に外部への出入口をもっているもの。

※3) 共同住宅：一棟の中に二つ以上の住宅があり、廊下・階段などを共用しているものや二つ以上の住宅を重ねて建てたもの。1 階が商店で、2 階以上に二つ以上の住宅がある場合も「共同住宅」とした。

※4) その他：1) から 3) のどれにも当てはまらないもので、例えば、工場や事務所などの一部が住宅となっているような場合。

(2) 用途・構造別

分析対象とした 10 年間の建物用途別の火災件数をみると、総住宅火災件数 17,281 件に対して、住宅は 4,885 件（28.3%）、長屋は 471 件（2.7%）、共同住宅は 8,512 件（49.3%）、複合用途は 3,413 件（19.8%）であり、住宅火災のほぼ半数が共同住宅で発生している。

一方、死者発生火災件数 653 件に対し、住宅は 274 件（42.0%）、共同住宅は 209 件（32.0%）であり、住宅は共同住宅と比較して火災件数は少ないが火災になると死者が発生する割合が高いことが分かる（表 2-2-12）。

また、構造別住宅火災件数では、最も多い耐火造は9,010件(52.1%)、防火造は6,502件(37.6%)で、防火造よりも耐火造における住宅火災の方が約1.4倍多く発生している。

一方、死者の発生状況を構造別にみると、耐火造は218件(33.4%)、防火造は334件(51.1%)で、耐火造よりも防火造における住宅火災において約1.5倍多く死者発生火災が発生している(表2-2-13)。

表 2-2-12 建物用途別住宅火災件数

建物用途	総住宅火災件数		負傷者発生火災件数		死者発生火災件数 [※]	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
住宅	4,885	28.3%	1,358	32.5%	274	42.0%
長屋	471	2.7%	120	2.9%	27	4.1%
共同住宅	8,512	49.3%	1,796	43.0%	209	32.0%
複合用途	3,413	19.8%	900	21.6%	143	21.9%
計	17,281	100%	4,174	100%	653	100%

※死者と負傷者の両方が発生した火災は、死者発生火災に計上

表 2-2-13 構造別住宅火災件数

建物構造	住宅火災全体		死者発生火災		死者発生火災割合
	件数	割合	件数	割合	
耐火造	9,010	52.1%	218	33.4%	2.4%
準耐火造	1,005	5.8%	24	3.7%	2.4%
防火造	6,502	37.6%	334	51.1%	5.1%
木造	704	4.1%	71	10.9%	10.1%
その他	60	0.4%	6	0.9%	10.0%
計	17,281	100%	653	100%	3.8%

5 死者が発生した住宅火災の特徴

(1) 出火原因等

分析対象とした10年間における住宅火災の主な出火原因は、ガステーブル等が最も多く3,861件(22.3%)、次いでたばこが3,031件(17.6%)、放火が1,927件(11.2%)となっている。

一方で、死者の発生した火災件数で見ると、たばこが最も多く192件(29.4%)、次いで電気ストーブが64件(9.8%)、ガステーブル等が53件(8.1%)となっている。

また、死者の発生率(件数)で最も高かったのは、電気ストーブの7.1%で、出火件数は898件と他の出火原因に比べ少ないが、64件の死者発生火

災が発生しており、火災発生率の低い電気ストーブが原因の火災による死者発生率が高くなっている（図 2-2-1）。

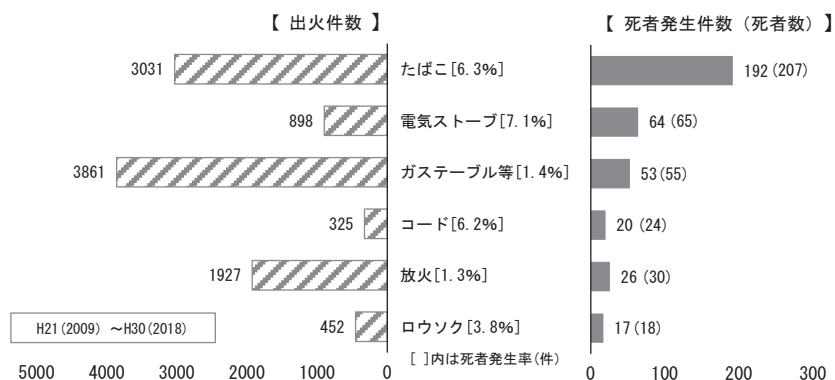


図 2-2-1 主な出火原因別の死者発生件数（10年間）

住宅火災を着火物別にみると、住宅火災全体では「くず類」、「布団類」、「衣類・繊維類」、「動植物油」、「紙類」がどれも10%前後となっているが、一方、死者の発生した住宅火災では、「不明」を除くと、「布団類」が22.5%と最も高い割合を占めている（表 2-2-14）。

表 2-2-14 着火物別死者発生数

着火物	住宅火災全体		死者発生住宅火災	
	件	%	件	%
くず類	2,261	13.1%	50	7.7%
布団類	2,121	12.3%	147	22.5%
衣類・繊維類	1,381	8.0%	59	9.0%
動植物油	1,573	9.1%	0	0.0%
紙類	1,819	10.5%	41	6.3%
内装・建具・家具類	855	4.9%	48	7.4%
ガス類	599	3.5%	2	0.3%
着衣	487	2.8%	47	7.2%
電線被覆	355	2.1%	4	0.6%
ガソリン等	182	1.1%	8	1.2%
カーテン・じゅうたん等	197	1.1%	7	1.1%
その他	4,193	24.3%	34	5.2%
不明	1,258	7.3%	206	31.5%
計	17,281	100%	653	100%

(2) 焼損床面積

焼損床面積が 10 m²以上 50 m²未満の火災で、死者の発生件数が最も多くなっているが、1 m²未満の火災であっても 86 名の死者が発生している。

また、焼損床面積 100 m²以上焼損した住宅火災では、火災件数は 345 件と多くはないが、死者の発生率は 29.6%と最も高くなっている（表 2-2-15）。

表 2-2-15 焼損床面積別火災件数と死者発生割合

焼損床面積	1 m ² 未満	1 m ² 以上 10 m ² 未満	10 m ² 以上 50 m ² 未満	50 m ² 以上 100 m ² 未満	100 m ² 以上	計
全住宅件数 (A)	13,644	822	1,828	592	345	17,281
死者発生件数 (B)	86	65	271	129	102	653
死者発生率 (B) / (A)	0.6 %	7.9 %	14.8 %	21.8 %	29.6 %	3.8 %

(3) 死因等

分析対象とした 10 年間で住宅火災により発生した 714 人の死者のうち、354 人（49.6%）が「焼死」により死亡している。

なお、「焼死」とは、火災の状況下で火炎及びその燃焼産物（煙、一酸化炭素）の両面の作用を受け亡くなったことを、「火傷死」とは煙（一酸化炭素）による影響が少なく、火傷により亡くなったことを指す（表 2-2-16）。

表 2-2-16 住宅火災による死者の死因

死因	死者数（人）	%
焼死	354	49.6%
一酸化炭素中毒死	237	33.2%
火傷死	81	11.3%
その他	42	5.9%
計	714	100%

死者発生の経緯では、半数近い 318 人で不明となっているが、経緯が判明しているものでは、「発見遅れ」が最も多い 164 件（23%）を占めており、発見の遅れの内訳では、熟睡、病気、身体不自由、泥酔などとなっている。

次いで、避難を試みたが逃げ切れなかったのが、60 件（8.4%）を占めており、その半数近い 27 件（3.8%）が身体不自由であった。

また、着衣着火によるものも 49 件（6.9%）発生している（表 2-2-17）。

表 2-2-17 死者発生の際緯と死因（人）

経緯	焼死	一酸化炭素中毒死	火傷死	その他	小計	計
発見遅れ （熟睡）	32	29	8	1	70 (9.8%)	164 (23.0%)
発見遅れ （病気、身体不自由）	15	13	4	2	34 (4.8%)	
発見遅れ （泥酔）	5	3	0	0	8 (1.1%)	
発見遅れ （その他）	20	26	3	3	52 (7.3%)	
避難あり逃げ切れず （身体不自由）	20	5	2	0	27 (3.8%)	60 (8.4%)
避難あり逃げ切れず （その他）	17	13	2	1	33 (4.6%)	
避難機会逃す （消火）	8	6	0	0	14 (2.0%)	33 (4.6%)
避難機会逃す （その他）	9	8	2	0	19 (2.7%)	
着衣着火 （炊事中）	6	0	9	2	17 (2.4%)	49 (6.9%)
着衣着火 （その他）	13	2	14	3	32 (4.5%)	
判断不能	18	12	4	1	35 (4.9%)	35 (4.9%)
その他	29	18	4	4	55 (7.7%)	55 (7.7%)
不明	162	102	29	25	318 (44.5%)	318 (44.5%)
計	354	237	81	42	714 (100%)	

(4) 出火箇所

分析対象とした10年間の住宅火災において、死者の発生した火災における出火箇所は、居室等が551人（77.2%）と最も多く、次いで台所・キッチン等の126人（17.6%）となっており、居室等が出火箇所となる火災で死者発生のおよそ8割近くを占めている。

一方で、負傷者の発生した火災における出火箇所では、居室等が3,111人（53.3%）で、台所・キッチン等が2,147人（36.8%）となっており、台所・キッチン等での発生が増加している（表2-2-18）。居室等で発生した火災は台所・キッチン等で発生した火災に比べ、被害が大きくなる傾向にあることが示唆される。

表 2-2-18 出火箇所別死傷者数

出火箇所	死者発生火災		負傷者火災	
	(人)	%	(人)	%
居室等	551	77.2%	3,111	53.3%
台所・キッチン等	126	17.6%	2,147	36.8%
玄関・廊下・階段等	10	1.4%	108	1.9%
便所・洗面所・浴室等	6	0.8%	154	2.6%
物置・納戸等	9	1.3%	47	0.8%
その他	12	1.7%	267	4.6%
計	714	100%	5,834	100%

出火箇所別の出火原因をみると、居室で発生した火災による死者 551 人のうち、たばこを出火原因とするものが 193 人で最も多く、次いで電気ストーブが 55 人となっている。死者の発生した火災において、出火箇所として居室に次いで多かった台所・キッチン等における出火原因は、各種こんろが 45 件と最も多く、次いでたばこが 10 件、電気ストーブが 9 件となっている（表 2-2-19）。

また、負傷者の発生した火災では、台所・キッチン等で発生した火災において各種こんろが出火原因だったものが 1,559 人（26.7%）と全体の 3 割近くを占めており、次いで居室等で発生した火災におけるたばこを原因とするものが 758 人（13%）となっている（表 2-2-20）。

表 2-2-19 住宅火災の出火箇所と出火原因別の死者数

出火原因 出火箇所	たばこ	ストーブ			各種 こんろ	放火・ 放火疑い	コード類	ロウソク・ 線香	ライター・ マッチ	火遊び	その他	不明	総計	%
		電気 ストーブ	ガス ストーブ	石油 ストーブ										
居室等	193	55	8	10	20	28	35	19	11	4	25	143	551	77.2%
台所・ キッチン等	10	9	1	2	45	0	6	1	0	0	7	45	126	17.6%
玄関・廊下 ・階段等	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	10	1.4%
便所・洗面 所・浴室等	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	6	0.8%
物置・ 納戸等	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	4	9	1.3%
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	12	1.7%
総計	207	65	9	13	65	35	41	20	11	4	43	201	714	100%

表 2-2-20 住宅火災の出火箇所と出火原因別負傷者数

出火原因 出火箇所	たばこ	ストーブ			各種 こんろ	放火・放火 疑い	コード類	ロウソク・線香	ライター・マッチ	火遊び	その他	不明	総計	%
		電気 ストーブ	ガス ストーブ	石油 ストーブ										
居室等	758	332	42	117	103	234	230	228	118	63	339	547	3,111	53.3%
台所・ キッチン等	60	33	10	43	1,559	40	58	19	25	4	167	129	2,147	36.8%
玄関・廊下 ・階段等	7	0	0	0	5	43	1	5	5	0	18	24	108	1.9%
便所・洗面 所・浴室等	15	18	2	4	1	6	9	10	8	4	68	9	154	2.6%
物置・ 納戸等	2	0	0	1	0	11	2	2	2	2	14	11	47	0.8%
その他	74	2	0	2	4	37	0	3	8	0	83	54	267	4.6%
総計	916	385	54	167	1,672	371	300	267	166	73	689	774	5,834	100%

(5) 発見・通報状況

死者の発生した火災では、火煙により火災が発見されたものが、249件と死者の発生した火災 653 件のうち 38.1%と他の発見動機と比べて多くを占めていた。

一方で、死者の発生していない火災でも、火煙が発見動機となっているものが 32.3%と最も多く、臭気を発見動機とするものが 22.0%、住宅用火災警報器の鳴動を含むその他の発見動機が 20.3%と次いで多くを占めている（表 2-2-21）。

表 2-2-21 住宅火災における主な発見動機別火災件数

発見動機 死者の有無	その他※	火煙	火気 取扱い中	自動 火災 報知 設備	臭気	熱気	不明	物音	スプリン クラ ー	計
死者の発生した火災	86 13.2%	249 38.1%	1 0.2%	28 4.3%	149 22.8%	3 0.5%	17 2.6%	120 18.4%	0 0%	653 100%
死者の発生していない火災	3,382 20.3%	5,378 32.3%	1,229 7.4%	891 5.4%	3,665 22.0%	273 1.6%	217 1.3%	1,587 9.5%	6 0%	16,628 100%

※住宅用火災警報器による発見は、「その他」に含む

死者の発生した火災における通報者では、近隣者が 286 件（43.8%）で最も多く、死者の発生していない火災では、出火した住戸居住者が 4,223 件（25.4%）と最も多く、同一建物にいた者が 3,789 件（22.8%）、行為者が 2,015 件（12.1%）と続いており、死者の発生していない火災は、死者が発生した火災に比べて、出火した場所から近い場所に人がいて通報が可能であった状態が割合として多いということが分かる。このことから、出火場所により近い場所で火災に気づくことができ、通報するという、早期通報につながる発見時間の速さと被害の関係性が示唆できる（表 2-2-22）。

表 2-2-22 住宅火災における通報者別火災件数

通報者 死者の有無	行為者	出火した住戸居住者	近隣者	通行人	同一建物にいた者	同一敷地にいた者	その他	不明	計
死者の発生した火災	3 0.5%	54 8.3%	286 43.8%	84 12.9%	157 24.0%	6 0.9%	61 9.3%	2 0.3%	653 100%
死者の発生していない火災	2,015 12.1%	4,223 25.4%	2,875 17.3%	958 5.8%	3,789 22.8%	276 1.7%	2,426 14.6%	66 0.4%	16,628 100%

第3節 定性的な分析から見た助かる要因・危険要因

本節では、住宅火災における課題を抽出することを目的に、火災による死者発生に至った、或いは死に至らず助かった個別の事例を定性的に分析した。

定性的な分析を行う都合上、生活環境や身体状況に関する情報が多く得られた事案を重点的に、分析を行ったものである。

1 分析を行った事例

平成 28 年から 30 年までの火災事例のうち、火災データに不明な項目が少ない事案かつ生活環境や身体状況に関する情報が多く得られた事案を主として 21 事例選択した。

代表的な事例として、事例 1（死者が発生した事例）及び事例 12（死者が発生しなかった事例）を以下に示す(表 2-3-1)。(事例 2 から事例 11 及び事例 13 から事例 21 については、第 7 章資料編、1 を参照。)

表 2-3-1 定性的分析を行った事例一覧（抜粋）

事例番号	死者の有無	建物用途	出火原因	死傷者の属性	火元建物の焼損程度
事例 1	有	共同住宅	不明	60 歳代・男性・肢体不自由	半焼
事例 2	有	住宅	不明	80 歳代・女性・肢体不自由	全焼
事例 3	有	住宅	コード短絡	80 歳代・女性・認知症	全焼
事例 4	有	共同住宅	たばこ	70 歳代・男性	ぼや
事例 5	有	共同住宅	たばこ	60 歳代・男性	ぼや
事例 6	有	共同住宅	たばこ	70 歳代・男性	ぼや
事例 7	有	共同住宅	灯明	70 歳代・男女各 1 名・肢体不自由	部分焼
事例 8	有	長屋・共同住宅	コード短絡	70 歳代・女性・肢体不自由	部分焼
事例 9	有	共同住宅	たばこ	40 歳代・男性・肢体不自由	部分焼
事例 10	有	長屋・共同住宅	たばこ	40 歳代・女性	部分焼
事例 11	有	共同住宅	ろうそく	70 歳代・女性	部分焼
事例 12	無	共同住宅	たばこ	70 歳代・男性	部分焼
事例 13	無	長屋・共同住宅	たばこ	60 歳代・男性	ぼや
事例 14	無	共同住宅	電気ストーブ	80 歳代・男性	ぼや
事例 15	無	共同住宅	たばこ	40 歳代・男性・肢体不自由	ぼや
事例 16	無	共同住宅	たばこ	60 歳代・女性・肢体不自由	ぼや
事例 17	無	長屋	たばこ	70 歳代・男性・肢体不自由	ぼや
事例 18	無	共同住宅	たばこ	80 歳代・男性・肢体不自由	ぼや
事例 19	無	共同住宅	たばこ	80 歳代・男性・認知症	ぼや
事例 20	無	共同住宅	たばこ	40 歳代・男性・肢体不自由	ぼや
事例 21	無	共同住宅	たばこ	70 歳代・男性・認知症	ぼや

事例 1（死者が発生した火災）

建物用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積		焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：12月昼間	防火造 2/0 建：80㎡ 延：150㎡		火元建物： ①半焼 その他3棟： ②半焼 ③部分焼 ④ぼや	死者1名 負傷者5名
火災概要	防火 2/0 共同住宅の1階から出火し、直上階の住居を延焼経路として延焼拡大し、半焼2棟、部分焼1棟、ぼやが1棟、計4棟を焼損し、火元建物から死者1名が発生した火災である。				
出火場所	1階 発火源：不明	出火原因	不明		
			居住者Aが横たわっていた介護ベッドの頭部付近に接続されていた何らかの負荷から出火した可能性があるが、確認ができず出火原因は不明。		
消防用設備等	警報設備等：住宅用火災警報器（不奏功：鳴動はしたものの、避難者は煙臭気で火災覚知） 消火設備等：消火器（不奏功：急激な延焼拡大で初期消火不能） 避難設備等：なし				
発見状況	出火室の隣室居住者B（30歳代男性）は、自宅居室内で煙の臭いと「ボン」という音を聞き、出火室の住宅用火災警報器が鳴動したので外に出ると、隣室から煙が出ているのを発見した。出火室の玄関ドアが未施錠だったため、部屋の中を確認しようとしたが煙が充満しており、中は見えなかった。				
通報状況	1階出火室の隣室居住者C（40歳代女性）は、自宅居室内で煙の臭いがあるので外に出たら、隣室から煙が出ていたため、自分の携帯電話で119番通報した。				
初期消火状況	1階出火室の隣室居住者Bが消火器による消火を試みるも、延焼拡大のため未実施。				
火元建物の避難状況	1階出火室のAは、半身不随であり、避難行動をとることなく死亡している。				
	1階出火室隣室の2名（B、C）は、住宅用火災警報器の鳴動、火、煙、匂いにより気づき、敷地外に避難している。その後Bが消火器による初期消火を試みる際に、受傷した。				

	2階の居住者3名（D、E、F）は煙と匂いで火災に気づき屋外階段により避難している。その際Dは1階から噴き出した火炎・煙により受傷した。	
死因	不詳	
死者の状況	A	出火室・60歳代男性・一人暮らし・肢体不自由
		<p><日常></p> <p>Aは左半身麻痺の既往症で、立ち上がりは可能だが、歩行は不可で、移動は室内では車椅子、外出時は電動車椅子を使用していた。週5日、ホームヘルパーが、掃除と調理に訪れ、週2日はデイサービスに通っていた。</p> <p>ラーメン等は自炊していて、ベッドの頭部脇のテーブルにカセットコンロを置き、ベッドに座った状態で調理していた。</p>
		<p><火災時></p> <p>半身不随であり、介護ベッドで横になっていたところ、火炎の熱によりベッド上で死亡した。</p>
負傷者の状況	B	1階出火室隣室、30歳代男性・家族2人暮らし・気道熱傷（中等症）
		Bは、避難後に出火室の初期消火を試み、その際に、煙を吸い受傷している。
	D	火元建物2階、80歳代男性・一人暮らし・不搬送（軽症）
		Dは、屋外階段で避難時に煙によりのどの痛みを訴えた。
	G	③建物の
	70歳代男性・家族3人暮らし・不搬送（軽症）	
H	居住者	30歳代女性・家族3人暮らし・不搬送（軽症）
I		40歳代男性・家族3人暮らし・不搬送（軽症）
	G、H、Iは、煙と匂いにより火災に気づき屋外に避難時に、煙によりのどの痛みを訴えた。	
事務局考察	<p>➤ 隣人が煙臭により火災を発見した際、既に火災は拡大していた。出火室のAは一人暮らしで肢体不自由であり、住宅用火災警報器の作動を早期に近隣や消防に知らせる事ができれば、被害拡大を防げた可能性がある。</p> <p>➤ 出火室のAは自力での初期消火や避難が困難なので、住宅用SPや自動消火装置などが設置されていれば被害拡大を防げた可能性がある。</p> <p>➤ 発火源は不明だが、介護ベッドが燃焼しづらいもの（防災製品等）であれば出火防止できた可能性がある。</p> <p>➤ 発火源は不明だが、火災発生危険のある機器が事前に把握できていれば、出火防止できた可能性がある。</p>	

事例 12（死者が発生しなかった火災）

用途	発生時期 ・ 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：8月早朝	防火 2/0 建：90㎡ 延：190㎡	部分焼	負傷者1人
火災概要	共同住宅の1階住戸内焼損、傷者1人が発生している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が就寝前に喫煙した際、たばこの火種が何らかの要因により敷布団上に落下し、出火したものの。	
消防用設備等	消火器（使用・奏功）、住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物関係者が住宅用火災警報器の鳴動音に気がつき、1階から炎が出ているのを発見。			
通報状況	近隣建物関係者が住宅用火災警報器の鳴動音に気がつき、窓から炎が見えたため通報。			
初期消火状況	火元・近隣建物の住民が共用部に設置されている消火器、バケツなどを使用し初期消火を行った。			
受傷程度	気道熱傷、重症。			
負傷者の状況	出火室・70歳代男性・一人暮らし・肢体不自由			
	<p><日常> 肢体不自由・歩行困難のため室内で生活。週2回介護支援ヘルパーが訪問。飲酒習慣・喫煙習慣あり。</p> <p><火災時> 出火時室内のベッド上で就寝しており、下肢不自由のため逃げ遅れ、受傷した。</p>			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 火元建物の他の居住者や近隣住民が住宅用火災警報器の鳴動音に気づき、初期消火や通報を行った。 ➤ 火元建物居住者や近隣住民が複数人で協力し合い初期消火を行った。 			

2 定性的な分析から見た死者発生火災の特徴

定性的な分析を実施した 21 事例の特徴について次に述べる。

(1) 生活環境

ア 出火時の在宅人数

火災による死者は高齢者を中心に生じており、一人暮らしや出火時 1 人の場合が多い。

イ 障がいの有無及び経済環境

火災による死者の多くが歩行困難や障がい等を抱えている場合が多い。
また、身体的な障がいがない場合であっても、アルコール依存症や何らかの要因で生活保護を受けている等、複雑な環境に置かれている場合が多い。

ウ 整理整頓状況

死者が発生した火災は、火種が着火しやすく、また、延焼拡大しやすい可燃物が散乱または堆積した部屋で起きている場合が多い。

たばこ火災の現場では、出火の従前よりたばこによる焦げ跡の形跡が散見されている。

エ 社会性

親類や地域との繋がりが比較的薄い世帯であることが特徴として挙げられる。

(2) 出火原因別の特徴

ア たばこ火災

たばこ火災は死者の多くを占め、焼損床面積が小さくても、一酸化炭素中毒で亡くなることがある。

火災の特性として、火源が可燃物に落下し、長時間無炎燃焼をしたのち出火に至っている。出火に至るまでの間、就寝してしまい、結果として、火災発見が遅れる結果となっている。

出火後、周りのごみ等に燃え移ると、急激な延焼をみせる。

イ 電気ストーブ火災

室内に堆積した可燃物が赤熱部分に接触し出火する事例が見られる。部屋に散乱または堆積した可燃物が急激な延焼拡大につながっている場合が多い。

(3) 発見時の特徴

出火時 1 人の時の火災が多く、近隣住民や共同住宅の他住戸の住人により、臭気や火煙により発見されるが発見時には延焼拡大している事例が多い。

(4) 住宅用火災警報器等の状況

ア 設置されていない事例の特徴

住宅、長屋及び消防法令上自動火災報知設備の設置が義務となっていない規模の共同住宅において、出火室に住宅用火災警報器が設置されていない事例が多い。

また、共同住宅の場合、特例基準を適用し、居室内の感知器の設置が免除される場合があり、かつ、住宅用火災警報器が設置されていない事例がある。

イ 設置されている事例の特徴

住宅用火災警報器は設置されている住戸の住民に火災を知らせることが目的の機器であるが、住宅用火災警報器が設置され、鳴動している事例においても、近隣居住者等が住宅用火災警報器の鳴動音ではなく、臭気等により気が付いている事例がある。

自動火災報知設備の感知器が設置されている場合、住戸内には熱を感知する感知器が設置されることが通例である。しかし、感知器の鳴動時には、既に延焼が進んでおり、逃げ遅れた事例がある。

また、共同住宅に、特例基準を適用し住戸用自動火災報知設備が設置されている場合、出火した住戸内にある受信機（インターホン親機）と当該住戸の戸外表示器（インターホン子機）から火災発生の音声が行きわたる仕組みであるが、周囲に人が立ち寄らず伝わっていない事例も見られた。

(5) その他

死者は、共同住宅であれば出火住戸、一般住宅であれば火元建物のみで発生している。

3 定性的な分析から見た死者が発生しなかった火災の特徴

(1) 近隣住民や通行人が住宅用火災警報器の鳴動音に気づき、初期消火や通報を行った。

また、複数人が協力し合える状況だったことが、プラスに働いている事例がある。

(2) 近隣住民の気づきに加え、火元住戸の玄関扉が未施錠だった場合に、住居内への声掛けが可能となり、結果として、助かった事例がある。

(3) 近隣住民が、体が不自由な高齢者が住んでいることを把握していたことにより、声掛けを行った結果、被害が大きくならなかった事例がある。

4 定性的分析から導き出される死者発生を防ぐための方策

(1) 早期感知・早期報知

一人で生活することが可能な高齢者や障がい者等であっても、警報音に気が付かない、火災に気づいても屋外まで一人で避難できない等の状況にある。

火災の予兆段階で感知し、避難を促し、周囲や消防へ通報できる機器の設置などが火災による死者を防ぐための方策となる。

(2) 出火原因となる機器の改善

ストーブやガステーブル等出火原因となる機器に対し、周辺の可燃物や身に着けている衣類への着火を防止する機能を付加することなどが火災による死者を防ぐための方策となる。

(3) 生活環境の改善

住宅内の整理整頓ができていない状況にあると、室内の可燃物量が多くなり、結果として、火種が着火しやすく、また、出火した場合被害が大きくなる可能性が高い。

住戸内の整理整頓状況が改善されることが、火災による死者を防ぐための方策となり得る。

(4) 玄関の施錠対策

防犯対策と相反する隘路はあるが、出火時、玄関扉が解錠される仕組みは、火災に気づいた通行人や近隣住民の声掛けや消防隊の活動に利する方策の一つである。

(5) 近所付き合い

近隣住民が火災発生住戸の居住者の属性を知っていることが、火災時の被害の軽減に寄与する可能性がある。

個人と近隣住民との関わり方は様々であるが、火災時助けが必要なことを周囲へ知らせておくこと、またはそれをスマート化した手法により補完することが火災による死者を防ぐための方策となり得る。

(6) 延焼防止対策

火災が発生した際に初期消火や通報等の初動対応を行う時間や、住宅からの避難に要する時間を確保するために、自動消火装置等の延焼を抑制する仕組みが有効な対策となる。

第 3 章 東京消防庁における 住宅防火対策

第3章 東京消防庁における住宅防火対策

第1節 近年までの主な検討

東京消防庁では、平成4年12月、学識経験者、地域住民の代表者等から広く意見を求め、関係行政機関、関係団体・業界等が連携を図り、住宅防火対策を総合的に推進するため、当庁規程に基づく東京都住宅防火対策推進協議会を設置した。近年の本協議会で行われた住宅防火対策の概要について以下に示す。

1 テーマ「住宅火災における高齢者の被害低減対策について」

平成26年度から27年度に検討された本テーマでは、総合的な防火防災診断の推進、幼児期から社会人に至るまでの総合防災教育の推進、防災品や消火器等の住宅用防災機器類の普及促進や火災から高齢者を守るための広報が有効であると提言された。

2 テーマ「迅速な火災通報制度による被害の低減について」

平成28年度に検討された本テーマでは、火災が発生した場合には隣近所による応援が住宅火災に係る被害低減につながることから、お互いに顔の見える地域の隣保共助体制の充実、119番通報訓練の推進、住宅用火災警報器の設置促進、住宅用火災警報器の鳴動を外部へ周知する機能及びアプリの機器開発並びに多様な通報手段による消防機関への通報制度についての検討が提言された。

3 テーマ「住宅火災による要配慮者の被害低減に向けた「総合的な防火防災診断」の在り方について」

平成29年度から平成30年度に検討された本テーマでは、住宅火災による死者の発生要因を解析することで、真に診断が必要な対象者の要素を示し、対象者の効率的な抽出、地域特性や管内情勢に応じた新たな診断実施体制の策定、診断する消防職員の能力を高める等、より効果的に総合的な防火防災診断を推進していく必要性等が提言された。

4 テーマ「住宅用火災警報器の設置促進及び適切な維持管理方策について」

平成31年度から令和2年度に検討された本テーマでは、住宅用火災警報器の設置後10年での交換の促進、住宅用火災警報器未設置住宅への設置の促進による未設置住宅の解消、町会や地域のスポーツ・文化サークル、学校、会社等様々な団体による住宅用火災警報器の団体購入の促進等が提言された。

5 火災予防審議会における過去の取組

東京都住宅防火対策推進協議会以外に、火災予防審議会においても過去に住宅防火対策について審議・検討を行っている。昭和 60 年 5 月から昭和 62 年 3 月の間にテーマ「住宅・共同住宅における火災危険の解明と人命安全対策について」及び平成 13 年 7 月から平成 15 年 3 月の間にテーマ「住宅・共同住宅の実効性ある防火安全対策の推進について」それぞれを審議・検討した。

第 2 節 現在の対応

当庁が、東京都住宅防火対策推進協議会の提言に基づき実施している住宅防火対策及び従前から実践している住宅防火対策について事例を挙げる。

1 当庁の要配慮者[※]へ向けた住宅防火対策の推進内容

(※火災、震災その他災害への対応力が弱く、防災上の支援及び配慮を必要とする 65 歳以上の者又は障害者基本法（昭和 45 年法律第 84 号）第 2 条の障害者をいう。)

(1) 総合的な防火防災診断の実施

春秋の火災予防運動週間等に一般家庭を訪問し、火災予防等と呼びかけてきた防火防災診断とは別に、総合的な防火防災診断では、要配慮者等の家を、本人の了解を得た上で戸別に訪問することで、火災、地震、生活事故等に対する様々な危険要素や個々の生活実態を総合的かつ客観的に診断し、居住環境の安全対策の推進を図っている。

当庁単独で実施するのではなく、区市町村の福祉・防災関係部局、地域包括支援センター、社会福祉協議会、民生児童委員、障害者支援センター、町会自治会、電気・ガス事業者などの協力関係機関と地域の特性に応じた方策で連携を図りながら進めている（表 3-2-1）。

協力関係機関等の日常業務の中で、診断の対象となる世帯の抽出や、診断への同行等、防火防災上の観点から特に実施が望まれる要配慮者等を効率的に抽出できる仕組みづくりや、関係機関等と連携した診断の実施が重要になる。診断結果は、必要に応じて、協力関係機関等と情報共有し、継続した見守り活動の実施や、各種行政サービスの提供に繋げている。自治体により、実施事業や対象者が異なるため協議の上、進めている（実施事業例：住宅火災直接通報、日常生活用具等の給付事業で「電磁調理器」・「防災品」、住宅用火災警報器設置補助事業、見守りネットワーク等）。

(2) 要配慮者対応を取り入れた訓練の促進

自助、共助の視点から、要配慮者本人及びその支援者の防災行動力の向上並びに地域における要配慮者への対応力の向上を目的として、地域の実情に応じた訓練の促進を図る。

(3) 地域協力体制づくりの推進

地域が一体となった要配慮者の安全対策を推進するために、署住宅防火防

災対策推進協議会（地域や協力関係機関との連携を図り、総合的な住宅防火対策等を推進するため、消防署長を会長とし、地域住民の代表者、協力関係機関等で構成された協議会を各消防署に設置し、要配慮者特に避難行動要支援者の情報収集と活用、住宅用火災警報器をはじめとする住宅用防災機器等の設置促進、放火火災予防対策の推進等、住民と密着した諸施策を検討する。）などの積極的な運営を通じて、協力関係機関との連携を緊密にし、効果的に施策を推進できる体制を確立する。

また、区市町村等で実施する福祉対策や防災対策と連携して、地域の町会・自治会等における避難行動要支援者等への協力体制づくりを推進する。

(4) 要配慮者情報の共有化及び有効活用の推進

区市町村の保有する要配慮者情報の共有化を推進するとともに、収集した情報の効率的な管理と有効活用を実施する。

(5) 要配慮者が利用しやすい防火防災情報の発信

防火防災に関する情報は、要配慮者のそれぞれの障害内容に応じた形での発信を行うなど、要配慮者が利用しやすいように配慮し、的確に情報を伝える。また、要配慮者と消防機関とのコミュニケーションを積極的に推進する。

表 3-2-1 一般的な防火防災診断と総合的な防火防災診断との違い

名 称	防火防災診断	総合的な防火防災診断
対 象 世 帯	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 一般世帯 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 要配慮者の世帯、その他必要な世帯
目 的	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 防火防災に係る意識啓発 ➢ 住民自らによる住居の自己診断の促進 ➢ 防火防災に係る情報の提供、アドバイス 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 防火防災に係る意識啓発 ➢ 消防職員及び協力関係機関による住居の総合的な安全性の診断 ➢ 個々の生活実態に応じた、防火防災指導、アドバイス、即時改善
実 施 要 領	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 玄関口の戸別訪問 ➢ 各種リーフレット、資料等を活用した口頭指導、助言 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 住居内への立入りを前提とした戸別訪問 ➢ 「総合的な防火防災診断シート」を活用した客観的な危険個所の確認 ➢ 「結果のお知らせ」を活用した改善指導・助言 ➢ 可能な範囲での即時改善作業※ ➢ 対象世帯の危険性を、「危険度判定手法」により客観的に評価をし、診断結果を有効活用
実 施 時 期	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 防災週間、火災予防運動期間等、時期を捉えた集中的な実施 ➢ その他必要な時期 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 通年（診断実施希望や協力関係機関等からの要請により実施） ➢ 時期を捉えた集中的な実施
実 施 者	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 消防職員 ➢ 消防団員、町会自治会等の関係機関 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 消防職員 ➢ 地域包括支援センター、民生児童委員、電気ガス事業者、町会自治会等の協力関係機関

※即時改善作業：住警器や簡単な家具類の転倒・落下・移動防止器具の設置作業、コンセント・電気プラグ周りのほこり除去、ガスコンロ周りの整理・清掃作業、簡易的な家具類の移動・配置替え作業、電気コード配線の改善作業 等

2 要配慮者からの早期通報受信体制の充実

要配慮者を対象とした通報制度は次の通りである。

(1) 住宅火災直接通報

お年寄りや身体の不自由な方がお住まいの住宅で火災が発生したときに、住宅用火災警報器により火災を発見し、専用通報機から自動的に東京消防庁へ通報されるものである（図 3-2-1）。

利用できるのは、おおむね 65 歳以上の一人暮らし又はお年寄りどうしの世帯の方で、心身機能の低下や居住環境などから、防火的配慮が必要な方。または、18 歳以上の身体障害や知的障害をお持ちの方で、障害の程度が重く、緊急時の対応が困難な方となっている。

利用の申請は、各区市町村の高齢者又は障害者の担当窓口となっているが、区市町村によっては実施していない場合がある。

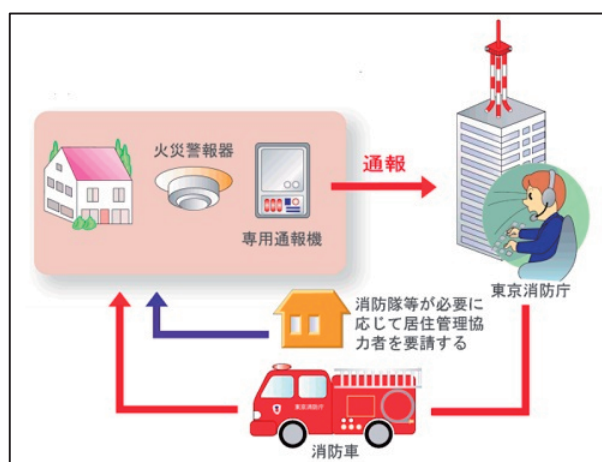


図 3-2-1 住宅火災直接通報の概略図

(2) 住宅火災代理通報

住宅で火災が発生し、住宅用火災警報器等が作動すると、その信号を契約している警備会社等の代理通報事業者の受信センターが受信し、119 番通報するとともに、現場派遣員が駆け付けるものである（図 3-2-2）（令和 2 年 4 月 1 日施行）。

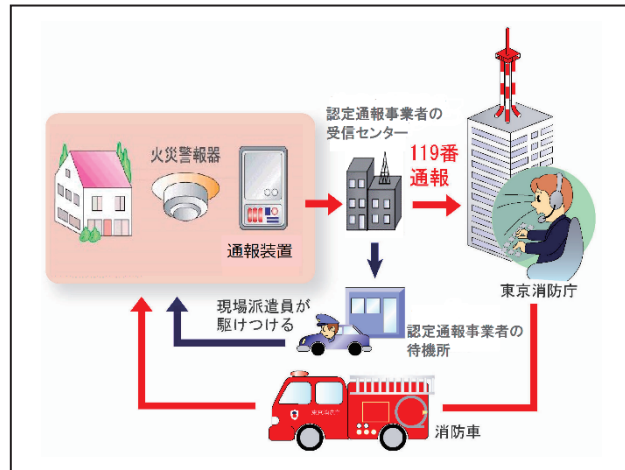


図 3-2-2 住宅火災代理通報の概略図

(3) 救急直接通報

救急直接通報は、高齢者や障害者の方などが、急病等の時に、ペンダントを押して東京消防庁へ通報するものである。

また、あらかじめ区市町村が指定した近隣者等の協力員は、東京消防庁からの連絡を受け、利用者宅に駆けつけることになっている（図 3-2-3）。

利用できるのは、おおむね 65 歳以上の一人暮らし又はお年寄りどうしの世帯の方で、慢性的な病気があり、日常生活を営む上で常に注意を必要とする方、または、18 歳以上の一人暮らしなどの状況で、重度の身体障害者又は難病患者などである。

各区市町村の高齢者又は障害者の担当窓口への利用の申請が必要となるが、区市町村によっては実施していない場合がある。

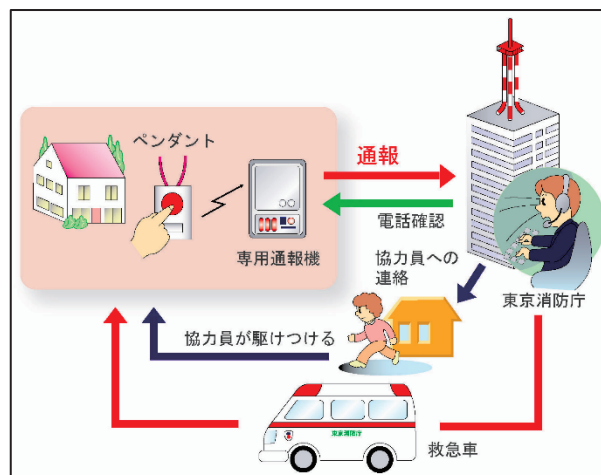


図 3-2-3 救急直接通報システムの概略図

(3) 救急代理通報

本人や家族が急病等のときにペンダントを押すと、その信号を契約している事業者の受信センターが受信し、119番通報するとともに、現場派遣員が駆け付けるものである（図 3-2-4）。

救急直接通報を行っている区市町村のうち、一部の市区町村では登録要件とされる協力員の確保が困難な場合等への対応として、警備会社等の代理通報事業者が行う代理通報制度を採用している。この事業の実施については、区市町村の判断によって行われていることから、全ての区市町村が採用しているものではない。

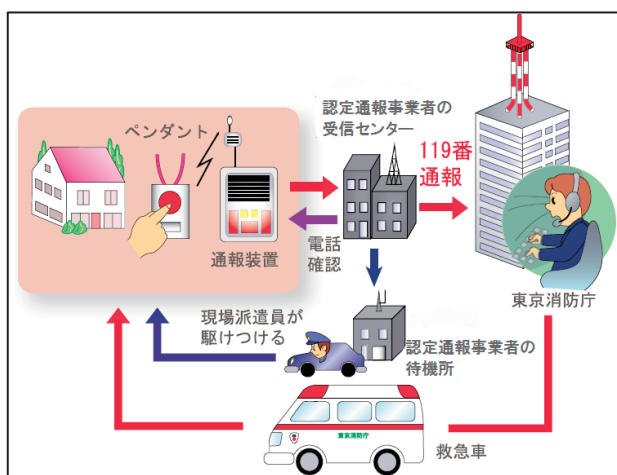


図 3-2-4 救急代理通報の概略図

(5) そのほかの通報制度

ア 119番ファクシミリ通報

119番ファクシミリ通報は、ファクシミリから「119」をダイヤルし、送信することで緊急通報を行うものである。利用対象者に制約はなく、事前登録も不要である。

イ 緊急ネット通報

音声（肉声）による119番通報が困難な聴覚障害者等が緊急通報を行う補助手段として、携帯電話及びスマートフォンからウェブ機能を利用して東京消防庁に緊急通報（火災や救急などの通報）を行い、消防車や救急車の要請ができるもの。東京消防庁管内（東京都のうち、稲城市及び島しょ地区を除く地域）に在住、又は在勤・在学している聴覚または言語・音声等に機能障害がある方が対象。利用には事前の登録が必要である。

3 総合防災教育の推進

地震、火災及び都民生活において生ずる事故に関する教育を総合防災教育と位置付け、幼児期から大学生までの防火防災教育体系を明確にするとともに、発達の段階に応じた到達目標を示し、推進している（図 3-2-5）。

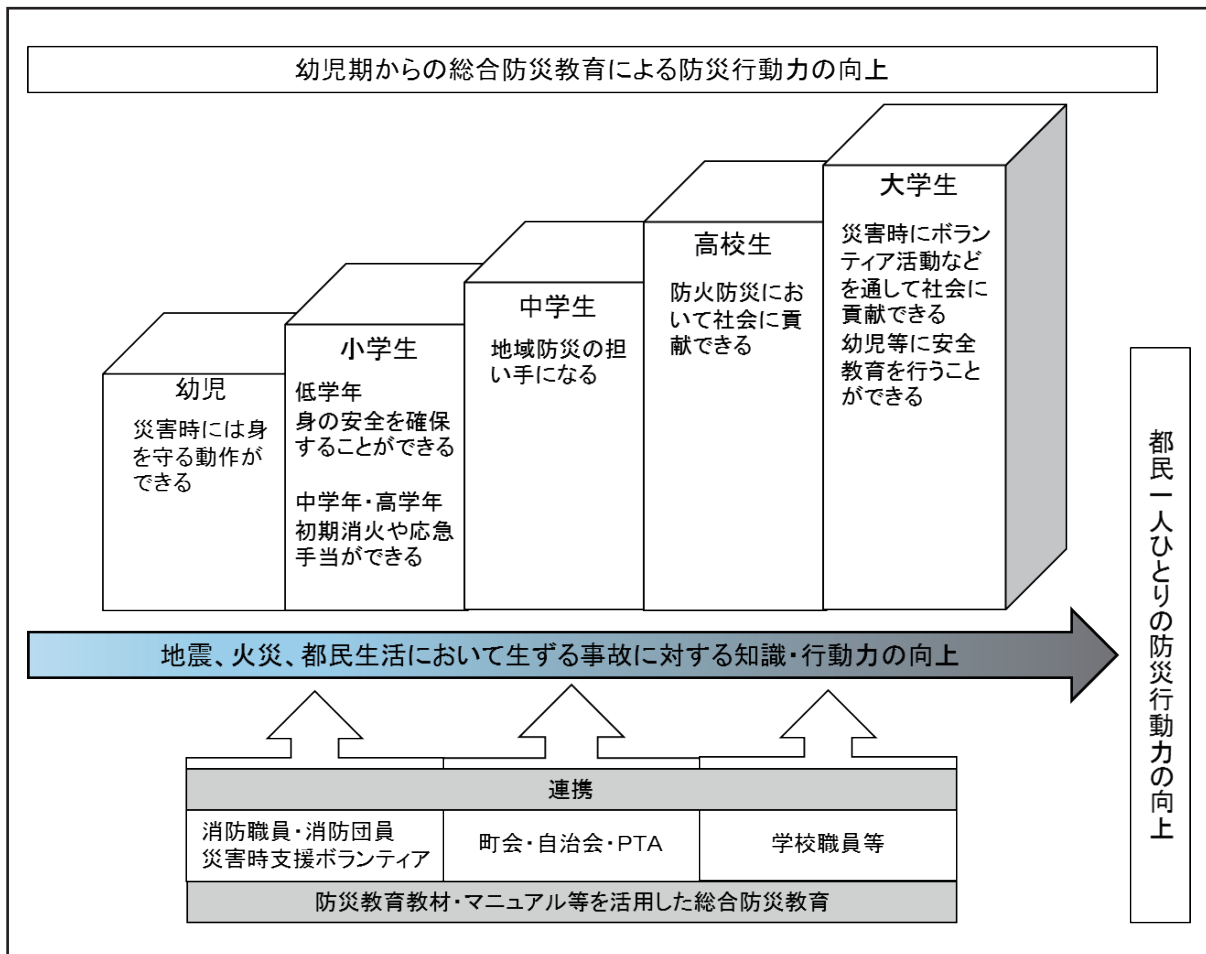


図 3-2-5 総合防災教育のイメージ図

4 署住宅防火防災対策推進協議会の設置

地域や関係行政機関との連携を図り、総合的な住宅防火対策等を推進するため、消防署長を会長とし、地域住民の代表者、関係行政機関等で構成された協議会を各消防署に設置し、要配慮者特に避難行動要支援者の情報収集と活用、住宅用火災警報器をはじめとする住宅用防災機器等の設置促進、放火火災予防対策の推進等、住民と密着した諸施策を検討している。

5 住宅内の機器類に関する対策の推進

平成 16 年、新築住宅に、平成 22 年、既存住宅に、設置が義務化された住宅用火災警報器の設置の推進の他、住宅内で使用する火災の予防や抑制に効果のある次の住宅用防災機器類について周知、推奨している。

- ・安全装置付きのガスコンロや IH(Induction Heating)コンロの使用
- ・安全装置付きの石油ストーブの使用
- ・感震装置付きの配線器具の使用
- ・住宅用消火器、エアゾール式簡易消火器具等の設置
- ・防災性を有する商品の使用

第3節 取組の効果

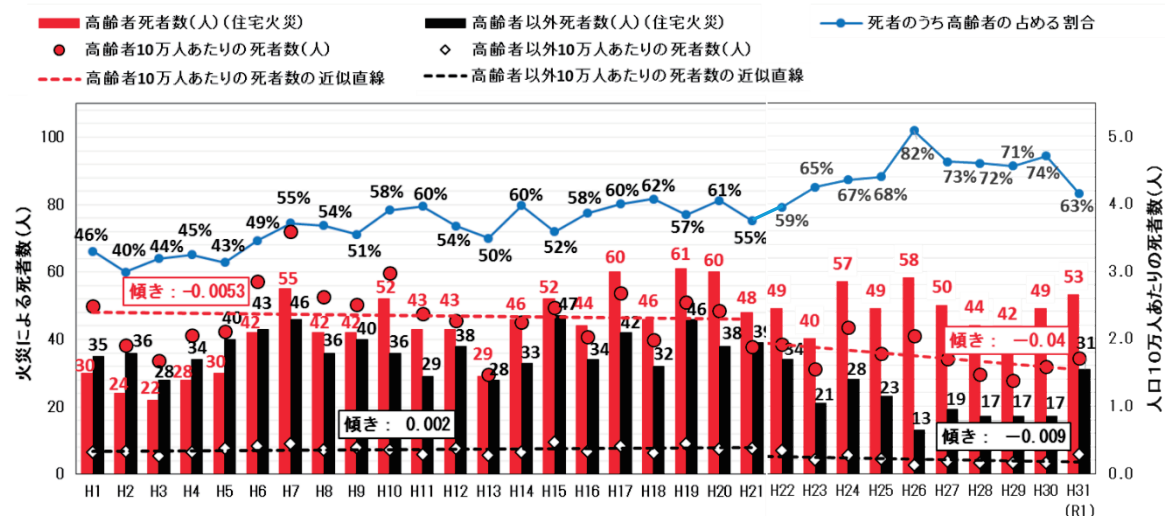


図 3-3-1 住宅火災による死者数等の推移

図 3-3-1 に示す住宅火災による死者数等の推移は、平成元年から平成 31 年までの間の東京消防庁管内で発生した住宅火災による死者数（高齢者及び高齢者以外別）を棒グラフで、人口 10 万人あたりの死者数（高齢者及び高齢者以外別）をプロットで、人口 10 万人あたりの死者数の近似直線（高齢者及び高齢者以外別）を破線で、住宅火災による死者の高齢者に占める割合を折れ線グラフでそれぞれ表したものである。

人口 10 万人あたりの死者数は、住宅火災で発生した各年の死者数と該当する年の人口データから算出したものである。

人口 10 万人あたりの死者数の近似直線は、平成 22 年の前と後で別に導出したものであり、別にした理由は後述する。

住宅火災による死者数は、平成 19 年（2007 年）をピークとし、年ごとの差異はあるものの平成 29 年までは減少傾向が見られたが、平成 30 年及び 31 年と増加に転じている。

また、住宅火災による死者に高齢者の占める割合は、第 2 章で述べたとおり、高齢化率の上昇に伴う形で増加傾向にあることが読み取れる。

人口 10 万人あたりの死者数は各年で増減が見られるが、近似直線で見ると、平成全体で減少傾向にある他、平成 22 年（2010 年）の前に比べ後では減少傾向が大きくなっている。

1 住宅防火対策の効果

平成の 30 年間を通じ、高齢化率が上昇している中、人口 10 万人あたりの死者数は減少傾向にあることから、東京消防庁が長年にわたり推進してきた各種の住宅防火対策に一定の効果があったものと推察できる。

2 平成 22 年の転機

図 3-3-2 に示す住宅用火災警報器等の設置率の推移を見ると、平成 22 年を境に設置率が大きく上昇している。これは、平成 18 年 3 月の火災予防条例改正により既存住宅への住宅用火災警報器の設置が義務化され、設置猶予期間として設定された平成 22 年 4 月の経過措置が終了することを機に、東京消防庁が、町会・自治会等地域社会と連携して設置促進に取り組んだ結果である。この住宅用火災警報器の設置率上昇に合わせて、図 3-3-1 に見る人口 10 万人あたりの死者数の減少傾向も大きくなっており、住宅用火災警報器が住宅火災による死者発生 の低減の要因の一つとして効果を発揮していることが推察できる。

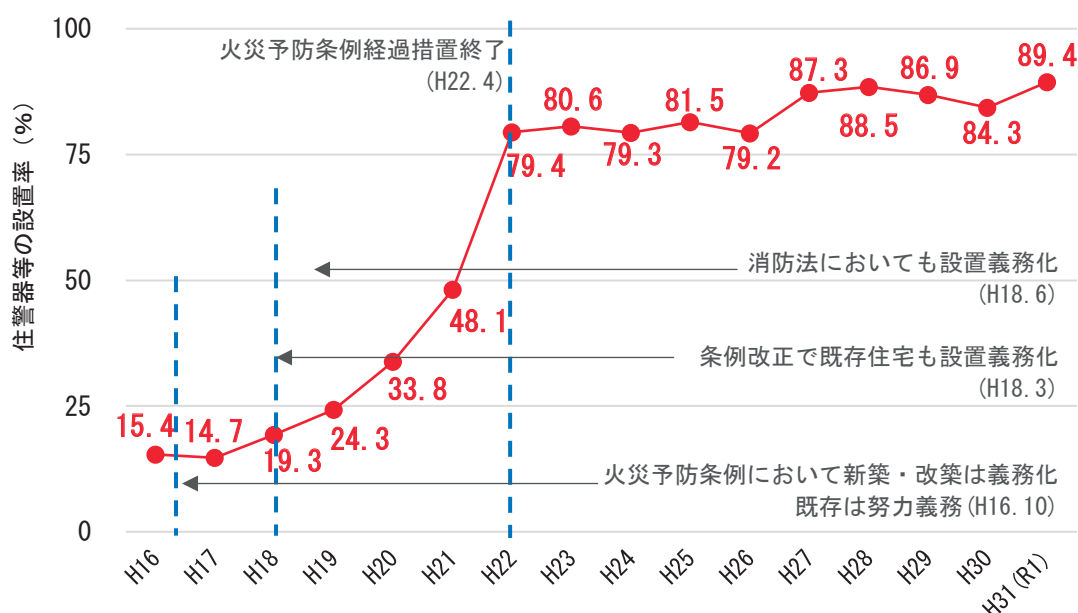


図 3-3-2 住宅用火災警報器等の設置率推移

3 住宅火災による死者数等の推移予測

住宅用火災警報器の効果は前述のとおりであるが、住宅用火災警報器は経年による電子部品の劣化や電池切れなどにより火災を感知しなくなることがあることから、定期的な点検を行い、設置から 10 年を経過したものは本体の交換を推奨している。そのため、住宅用火災警報器の適切な点検や交換が行われない場合、設置されてはいるものの火災を有効に感知できない住宅用火災警報器が増え、実質上の設置率が下がることと同じことになり、住宅火災による被害が増えるおそれがある。

平成 22 年 4 月に設置義務化の経過措置が終了した一方、住宅用火災警報器をそれ以前から設置していた住宅も多数ある(図 3-3-2)。このことから、既に故障や電池切れのものが設置されている可能性がある。

そこで、住宅用火災警報器の機能維持や交換促進の効果を推定するために、住宅用火災警報器の交換が順調に行われた場合と住宅用火災警報器の交換が進まなかった場合、それぞれの場合を想定して住宅火災で発生する死者数の予測を試みた。

予測方法として、人口 10 万人当たりの死者数に着目し、住宅用火災警報器の交換が順調に行われた場合は近似直線の延長から得られる人口 10 万人あたりの死者数をもとに予測値とし、交換が進まなかった場合は住宅用火災警報器の義務化経過措置期限の前の平成 20 年から 22 年の人口 10 万人あたりの死者数の平均値を、東京都の人口予測の値（表 3-3-1）を用いて、住宅火災で発生する死者数として算出した。

住宅用火災警報器の交換が順調に行われた場合には、5 年後、10 年後、20 年後と高齢者人口の増加が予測されている中、いずれも 10 万人あたりの死者数は減少し、20 年後は 50 人という結果であった（図 3-3-3）。

一方で、交換が進まなかった場合には、20 年後の高齢者 10 万人あたりの死者数は 114 人と交換が順調に進んだ場合の 50 人と比べて 2 倍以上に増加することが推定された（図 3-3-4）。

今回の予測では、住宅火災による死者の抑制効果を住宅用火災警報器に限定し、かつ交換が一切進まなかったと仮定した上でのものであり、十分な精査が必要であるが、住宅用火災警報器の適切な維持管理及び 10 年経過したものの交換促進の重要性が分かる。

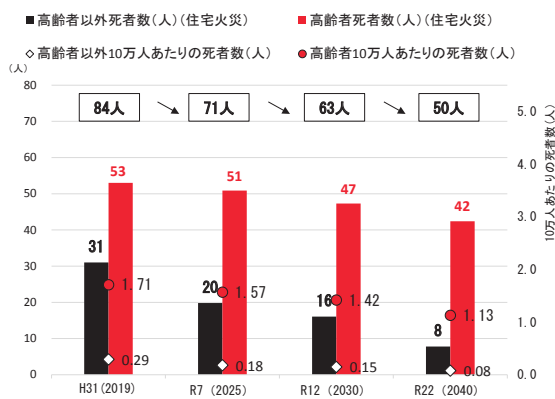


図 3-3-3 交換が進んだ場合
（予測 1）（設置率上昇）

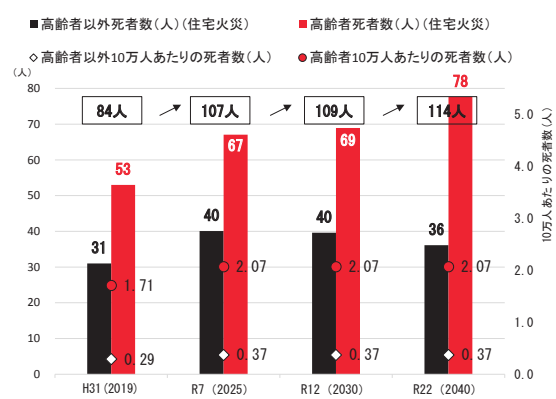


図 3-3-4 交換が進まなかった場合
（予測 2）（設置率減少）

表 3-3-1 東京都の人口予測

年齢	2020年(令和2年)		2025年		2030年		2040年	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
0～4	270	260	258	249	242	234	219	213
5～9	269	259	263	253	253	244	227	221
10～14	263	251	269	260	260	251	236	228
15～19	290	278	296	284	296	287	266	256
20～24	401	382	390	373	383	366	333	324
25～29	442	433	450	435	431	416	391	383
30～34	473	464	458	453	467	455	422	411
35～39	518	496	475	469	459	457	442	432
40～44	549	531	514	500	469	469	463	458
45～49	612	596	556	540	516	504	452	457
50～54	548	519	610	595	550	536	462	466
55～59	459	432	531	508	591	583	493	489
60～64	360	352	432	417	498	489	503	509
65～69	350	361	336	344	402	405	519	545
70～74	384	432	319	350	305	330	420	455
75～79	286	370	331	409	276	331	312	364
80～84	198	299	221	329	258	365	204	276
85～89	115	215	125	232	136	249	123	208
90歳以上	50	144	65	179	73	200	90	231

※東京都総務局統計部 東京都男女年齢（5歳階級）別人口の予測（平成30年3月）

単位（千人）

第4章 スマートシティの展望

第4章 スマート シティの展望

第1節 スマート シティ像

「スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】」（国土交通省都市局 平成30年8月）によると、スマート シティは『都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区』と定義されている（図4-1-1）。

スマートシティ

⇒ 都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区



出典 国土交通省都市局 スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】

図4-1-1 スマート シティの定義

また、同中間とりまとめにおいて、民間事業者の現状の取組みを把握するために行われたヒアリングの中で、まちづくり分野で活用される新技術として、通信ネットワーク技術とセンシング技術、分析・予測技術、データの可視化技術、上記を活用した新たな応用技術が挙げられている。

その他には、内閣府が今後強化すべき課題、新たに取り組むべき課題を抽出し、目標の達成に向けて策定する「統合イノベーション戦略2020」の中で、スマートシティを「先進的技術の活用により、都市や地域の課題の解決を図るとともに、新たな価値を創出する取組であり、Society 5.0の先行的な実現の場である。」と定義している他、「IoT等の新技術を活用したスマートシティをまちづくりの基本とし、将来を見据えた、便利で快適なまちづくりを、関係府省庁が連携して戦略的に推進」することが目標の1つとして挙げられている。

第2節 住宅生活の将来像

スマートシティの中の住宅は、IoT(Internet of Things)技術やAI(Artificial Intelligence)を駆使し、住む人にとって安全で安心、かつ快適な暮らしを提供するスマートホームが進んでいくと思われる。スマートホームでは、エアコンや給湯器、照明等の各種住宅設備がインターネットに接続されており、スマートフォンを利用した遠隔制御、カギの閉め忘れの確認や遠隔での施錠や解錠、ネットワークカメラやセンサーによるセキュリティ対策など幅広い利活用が考えられる。

また、似た言葉でスマートハウスがあるが、こちらもエアコンや給湯器、照明等の各種住宅設備をインターネットと接続することで、日々利用する電気やガス等の使用量を監視し、AI等を活用しながらエネルギーを上手に管理し消費する住宅という概念である。住宅設備をインターネットに接続し、監視や操作するという点で両者は共通する点も多いものである(図4-2-1)。



出典 【ZEH説明会資料】“これからの住宅のトレンド ZEHからIoT住宅へ
省エネで快適な住まいに” Vol.2

図4-2-1 住宅設備がインターネットと接続したこれからの住まい

第3節 通信インフラの整備状況

スマートシティの実現に必要な不可欠となる通信インフラの整備取組状況について調査した内容は次のとおりである。

東京都の取組 (スマート東京実施戦略 東京版 Society 5.0)

東京都が令和2年2月に策定した「スマート東京実施戦略～東京版 Society

5.0 の実現に向けて～」の中で、2040 年に向けた構想として次の項目が挙げられている。

- ・世界最高のモバイルインターネット「TOKYO Data Highway (TDH)」を 21 世紀の基幹インフラ「電波の道」として整備し、いつでも、誰でも、どこでも、なんでも、何があっても「つながる東京」を構築
- ・TDH を基盤として、ビッグデータや AI などの先端技術を活用し、経済発展や社会的課題の解決を両立させる Society 5.0 の実現に向けた取組をはじめ、データ共有と活用の仕組みを作り、最先端技術を活用した分野横断的なサービスの社会実装を強力に推進

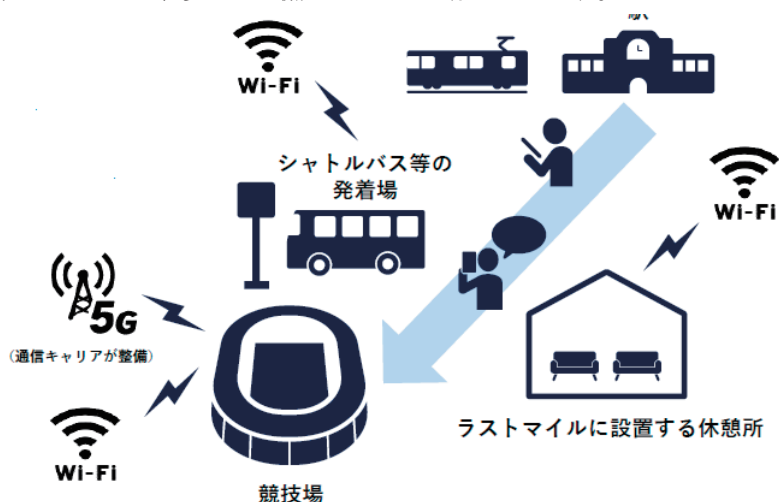
これらの項目を実現することによりデジタルの力で東京のポテンシャルを引き出し、セーフシティ、ダイバーシティ、スマートシティの3つのシティの実現を加速させ、都民の QOL の向上を目指している。関連する具体的な動きで通信インフラの整備に関わるものは次のとおりである。

1 5Gによる「電波の道」、【TOKYO DATA HIGHWAY】の構築

「いつでも、誰でも、どこでも、なんでも、何があってもインターネットがつながる環境を早期に整備」することを目的とし、5G 基地局アンテナの設置を促進するため、基地局設置候補となりうる都の管理物件等の一覧を公開（令和 2 年 6 月 15 日現在で 15,174 件）し、利用手続きを簡素化している。事業者がデータベースを利活用することで、5G 基地局の設置場所選定のスピードアップが図られている。

2 東京 2020 大会競技場等における観客用 Wi-Fi の整備

必要な場所に 5G や Wi-Fi を整備し、訪れるすべての人にストレスなくつながる環境を提供することを目的に、大会競技場および会場へのシャトルバス発着所等に Wi-Fi 環境を整備している（図 4-3-1）。



スマート東京実施戦略概要版より抜粋

図 4-3-1 東京 2020 大会競技会場等における観客用 Wi-Fi

第4節 インターネットの利用状況等

スマートシティの恩恵にあずかるためにはインターネットへの接続及び利用が前提条件になる。国内のインターネット利用状況について調査した内容は次のとおりである。

1 インターネットの利用状況

総務省 情報通信白書（令和2年度版）によると、個人の利用で、2019年には約90%がインターネットを利用している（図4-4-1）。

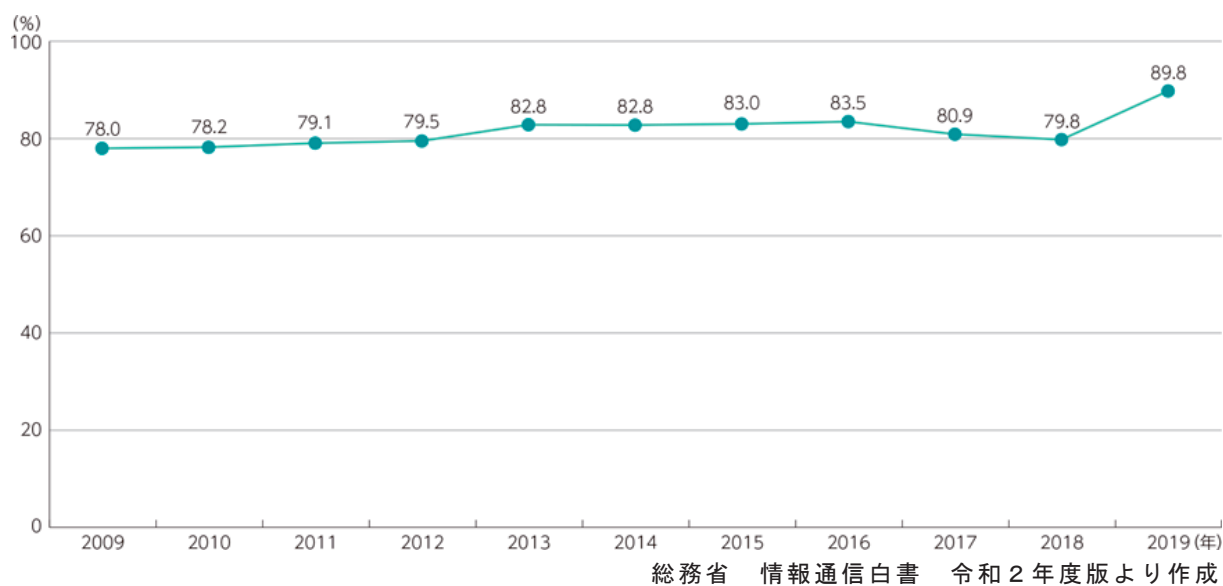
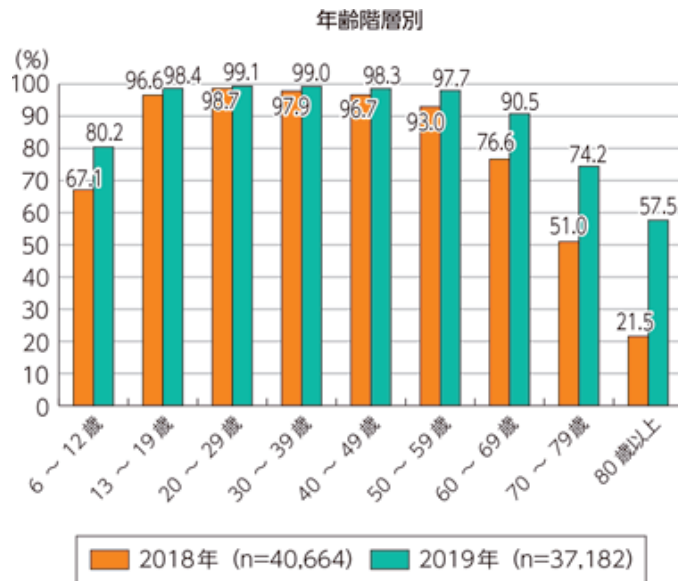


図4-4-1 インターネット利用率の推移

年齢階層別にインターネットの利用率を見ると、13歳から59歳では95%以上がインターネットを利用している。60歳から69歳では約90%、70歳から79歳では約75%、80歳以上でも50%以上と年齢が上がるほど利用率は下がっているものの、近年高齢者でもインターネットの利用率が上昇している。特に、昨年と比較して60代以上の利用率が大きく上昇している（図4-4-2）。

今回のテーマであるスマートシティにおける高齢者の住宅防火対策を考える上で、スマートシティの恩恵にあずかるためにはインターネットの利用が前提となるが、利用率が上昇してきているとは言え、メインターゲットである高齢者のインターネット利用率が他の年齢階層と比較して低いことがスマートシティにおける高齢者の防火対策を早急に実現するうえでの課題となる。

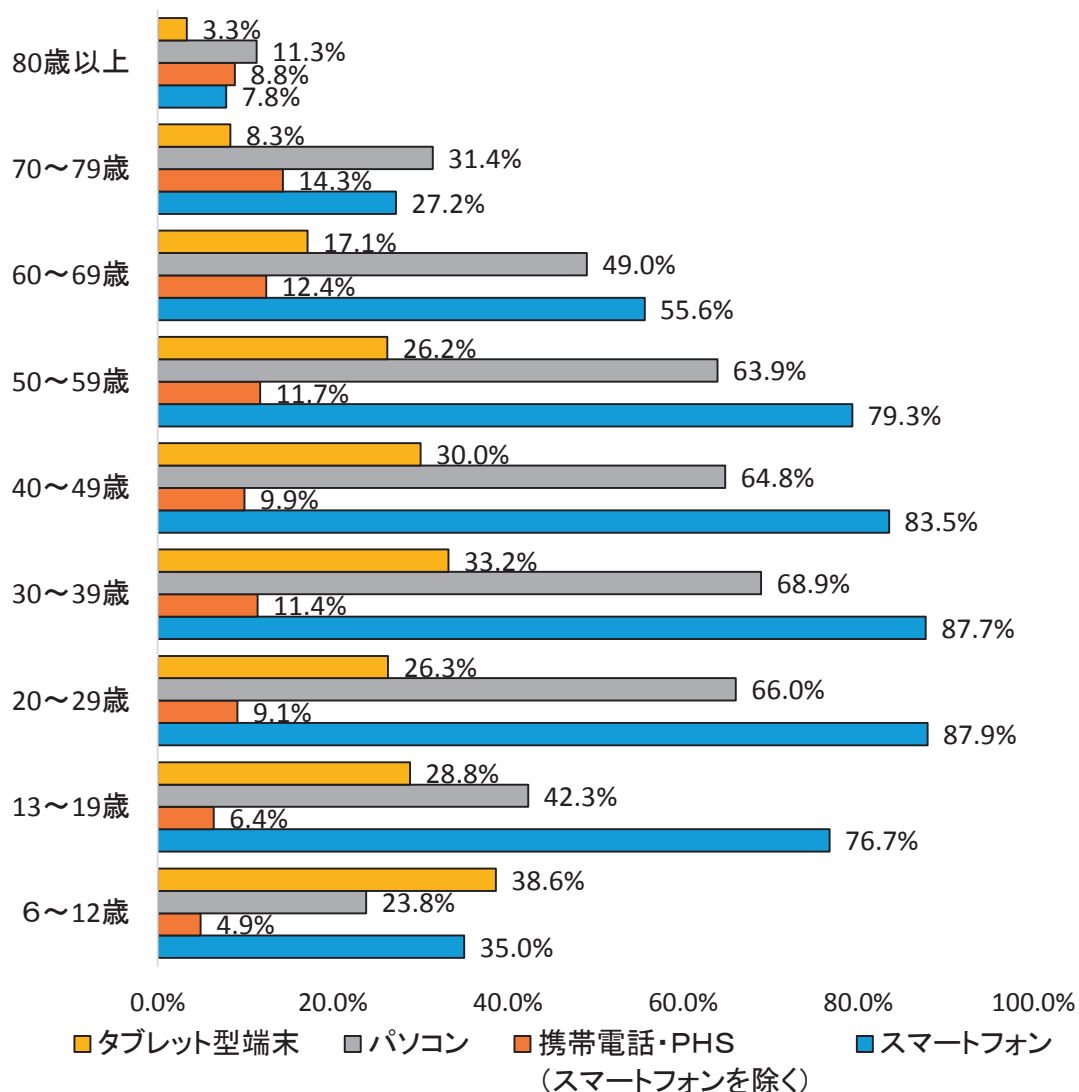


総務省 情報通信白書 令和2年度版より作成

図 4-4-2 インターネットの利用率 年齢階層別

2 インターネットの利用端末

総務省 通信動向調査（令和元年度版）によると、インターネット接続に使用する端末は13歳から69歳まではスマートフォンの利用が一番多く、次いでパソコンの利用が多い。スマートフォンとパソコンを中心に複数の機器を使用しインターネットに接続する方がいることが分かる。70歳以上ではスマートフォンとパソコンの利用率の順位が逆転しており、パソコンの利用が一番多くなっている（図 4-4-3）。

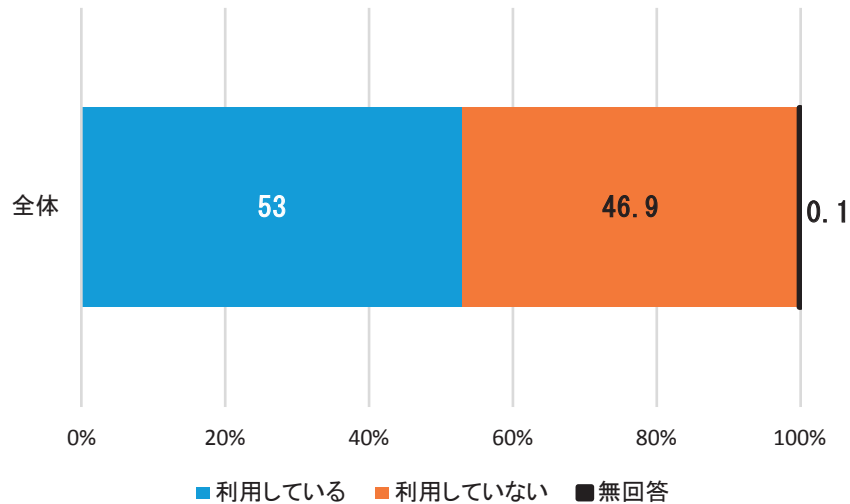


総務省 令和元年度通信利用動向調査の結果(概要)より作成

図 4-4-3 年齢階層別インターネット利用機器の状況（個人）

3 障がい者のインターネット利用状況

障がいのある方々のインターネット等の利用に関する研究調査（平成 24 年 6 月総務省情報通信政策研究所）によると、障がい者全体の約半数がインターネットを利用している（図 4-4-4）。なお、調査時点から期間が経過しており、現状との変化には注意が必要である。同調査は、16 歳以上の心身障がい者に対して、郵送アンケート調査方式により、2,262 件配布に対して、812 件の有効回答を得ている。障がい別の回答数は不明である。

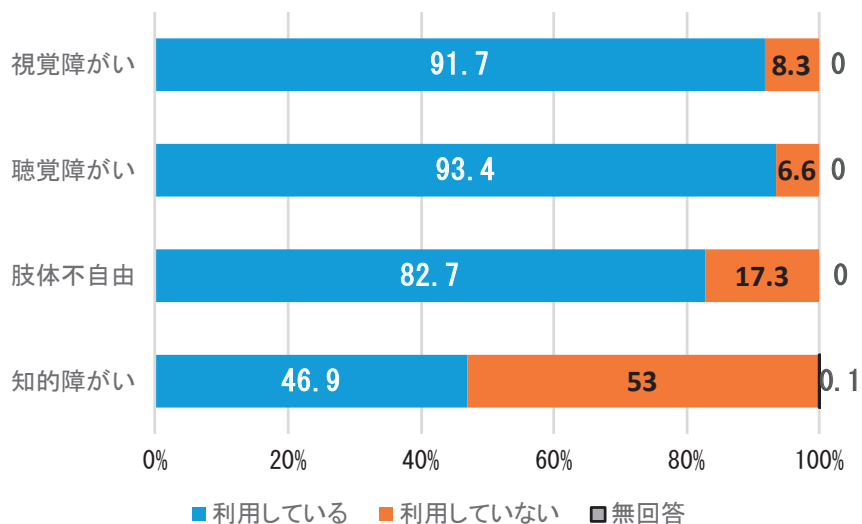


総務省情報通信政策研究所 障がいのある方々のインターネット等の利用に関する研究調査
 (平成 24 年 6 月) より作成

図 4-4-4 障がい者のインターネット利用状況

障がい種別にみると、視覚障がい、聴覚障がい、肢体不自由では「利用している」がそれぞれ 91.7%、93.4%、82.7%であった。一方、知的障がいでは、「利用していない」との回答が 53.0%であった(図 4-4-5)。

知的障がいではインターネットの利用率が高い水準ではなく、また他の障がいでもインターネットを利用していない人々もいたことから、これらの人々が独居や高齢等の他の属性と重複した場合にはリスクが上昇することに配慮する必要がある。



総務省情報通信政策研究所 障がいのある方々のインターネット等の利用に関する研究調査
 (平成 24 年 6 月) より作成

図 4-4-5 障がいの種類別 インターネット利用状況

第5節 今後の展望

スマート シティは、新技術を活用し都市や地域の抱える諸課題を解決する Society5.0 の実現、新しい価値の創造の場として期待され、国や東京都でもその実現が推進されている。まち作りの基本として IoT 技術が据えられており、AI と併せて IoT の技術開発や通信、その活用に必要なインフラの整備等が進んでいくと予想される。

スマート シティの中の住宅は、電力供給やガス供給等の生活基盤に伴うサービスだけでなく、個人の健康状態や位置情報の履歴等を収集し、多くの情報を組み合わせて分析することにより、便利で快適なスマートハウスあるいはスマートホームへ変化していくことが予想される。

一方、既存のまちがスマート シティ化していく過程で、経済的な事情、年齢、知識、経験等から生じるデジタルデバイド（情報格差）※によりスマート シティ内で提供されるサービスを享受できない人が現れる可能性が予想される。

また、多くの情報を収集することによって、個人の行動が可視化され、監視されているようなイメージを持つ人や、情報の取り扱いを危惧し、サービスを意図的に利用しない人が現れる可能性もあり、個人相互の情報格差が住宅防火対策の格差に結びつく可能性がある。

もう一つの課題として、地域コミュニティの変化が挙げられる。

インターネットを介した地域コミュニティにおける新しい関係性の形成が進む一方、直接対面する機会が減少し住民同士の顔の見える関係性が希薄化する可能性が考えられる。

顔の見える関係性が希薄化し、更に情報弱者となる住民がいると、その住民はインターネットを介した関わりを持たないため、地域コミュニティの中での存在感が極めて希薄となる可能性がある。

先述したとおり、近隣住民が火災発生住戸の居住者の属性を知っていることにより、火災時の被害軽減に寄与する可能性があることから、スマート シティ化した地域コミュニティ内で、火災被害の軽減に寄与できる近隣住民間の関係性を維持していくこと必要である。

※インターネットやパソコン等の情報通信技術を利用できる者と利用できない者との間に生じる格差（平成 16 年版情報通信白書）

第 5 章 スマートシティにおける 超高齢社会の防火安全対策

第5章 スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策

スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策を提案するにあたり、東京消防庁が保有する住宅火災事例の分析である過去からの視点とスマート シティにおける理想的な将来像の未来からの視点、双方の視点から現在実施すべきことを検討した。

なお、スマート シティにおける理想的な将来像は、第2章第2節以降の住宅火災の分析が平成21年から平成30年の概ね10年前からの火災を対象としたこと、これからの10年間で躍進著しいIoTやAI等を活用した新しい住宅防火対策が進むと考えられることを考慮し、概ね10年後のものとした。

ソフト面からの対策を考える「超高齢社会における安全安心な社会の在り方」、ハード面からの対策を考える「火災発生時に被害を軽減するための新たな対策」、都民への公平性を考慮した対策を考える「誰もがスマート シティで享受できる防火安全対策」の3つに整理した。

第1節 超高齢社会における安全安心な社会の在り方

1 検討概要

- (1) 東京消防庁の保有する住宅火災の事例分析により以下のことが確認できた。
 - ア 肢体不自由な高齢者、障がい者等の世帯で火災が発生すると死者が発生する確率が高い。
 - イ 高齢者の中で社会的孤立状態にある人ほど、火災で死傷するリスクが高い。
 - ウ 死者が発生する火災のうち約5割が、たばこ・電気ストーブ・ガステーブル等の3つを原因としている。
 - エ 火災が発生した際に、1人でいても助かった事例では、近隣住人や通行人が火災に気づき出火場所の住人に知らせる、初期消火を実施しているケースが多い。
- (2) スマート シティにおける理想的な将来像として、ソフト面で主に以下の実現が望まれる。
 - ア 行政の高齢者見守り支援活動の効率化、スマート化
 - イ 福祉事業、ホームセキュリティを行う民間事業者と連携した防火防災指導
 - ウ SNS等の情報技術を活用した地域コミュニティの充実
- (3) 以上の過去と未来の視点から、ソフト面について現在実施すべきこと、検討すべきこととして整理した結果、以下の項目が挙げられる。
 - ア 防火防災診断の効率化とスマート化
 - イ 消防機関が保有するデータの更なる活用
 - ウ 住宅用火災警報器や防災品、加熱式たばこ及び電子たばこ（以下、「加熱

式たばこ等))、着衣着火防止機能があるセンサ付コンロ、IHコンロなど、火災の予防、被害の軽減に資する住宅用防災機器や製品等の広報・普及

2 住宅防火診断を支援するためのツール

東京消防庁には、第2章における分析でも明らかなように、これまでに蓄積してきた豊富な火災調査データがある。さらに統計処理をした定量的なデータのみならず、第2章第3節で示したように、火災の発生した住宅内の様子や死傷者の普段の生活の様子、死者発生に至った経過などを定性的に分析した資料がある。

これらのデータを、火災予防を呼びかける際に具体的な事例として紹介することで、住宅火災により亡くなることが決して他人事ではなく、自分事として捉えることができ、火災の恐ろしさを強く印象づけることが期待できる。

より火災を自分事として捉えてもらうために、火災予防を訴えたい対象者に近い生活スタイルで発生した火災の事例を伝える必要がある。しかし、様々な生活条件がある中で、適切なデータを引用して伝えることは難しい。そこで、「喫煙週間の有無」、「単身世帯か否か」、「住宅構造(戸建・マンション)」、「持病の有無」、「年齢」、「性別」の6つを火災時の死者発生に大きく影響している要因として、判断要素とした。これら6つの要素の組み合わせごと(または近い組み合わせ)に同じような生活スタイルの人が火災によって無くなった事実を抽出し、事例として紹介することで、自分事として捉えてもらうことが可能となる。

具体的な利用方法の一例として次のようなことが考えられる。

火災が発生した際の死傷リスクが高いことが分かっている高齢者、障がい者、社会的な孤立状態の方、およびこれらの属性が重なる人と接する機会が多い介護職員やケアマネージャー等の福祉関連事業者の方々によるデータの使用が想定できる。福祉関連事業者が訪問した際に、簡単な条件の組み合わせから、訪問先の住宅居住者とよく似た環境で発生した過去の住宅火災の事例を紹介してもらうことで、身近な人からのアドバイスとして示すことができる(図5-1-1)。

また、消防職員以外の方に使用していただく際には、事例に合わせた適切な注意喚起としてのアドバイスも必要であることから、東京消防庁でホームページ等にも公開している[住宅防火10の心得]等を使い、福祉関連事業者と住宅居住者の両方に気づきを促し、防火意識の高揚、対策導入の動機付けを図る。

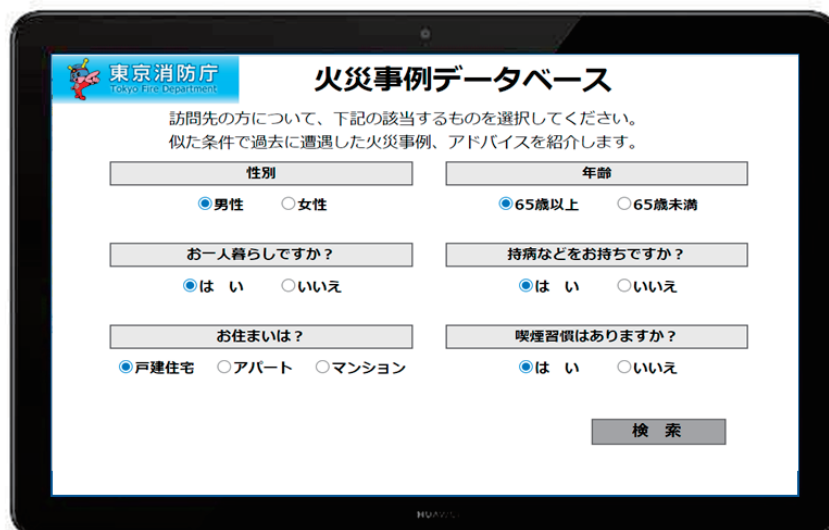


図 5-1-1 住宅防火診断の支援を行う際のツールとしてのイメージ図

3 広報活動の展開

- (1) 住宅用火災警報器は、経年による電子部品の劣化や電池切れなどにより火災を感知しなくなる場合や、故障しやすくなることがあるため、定期的に作動確認すること、設置から 10 年を経過したものは本体交換することがメーカーから推奨されている。

また、火災が発生した室以外の室でも鳴動する連動型住宅用火災警報器や、一酸化炭素を検知する CO 警報付住宅用火災警報器等の別の機能が付加された製品が発売されている(図 5-1-2)。住宅用火災警報器について、定期的な作動確認および本体の交換を行うことに加えて、交換時期に合わせて、別の機能が付加された住宅用火災警報器を周知し、更新を促すことも必要である。

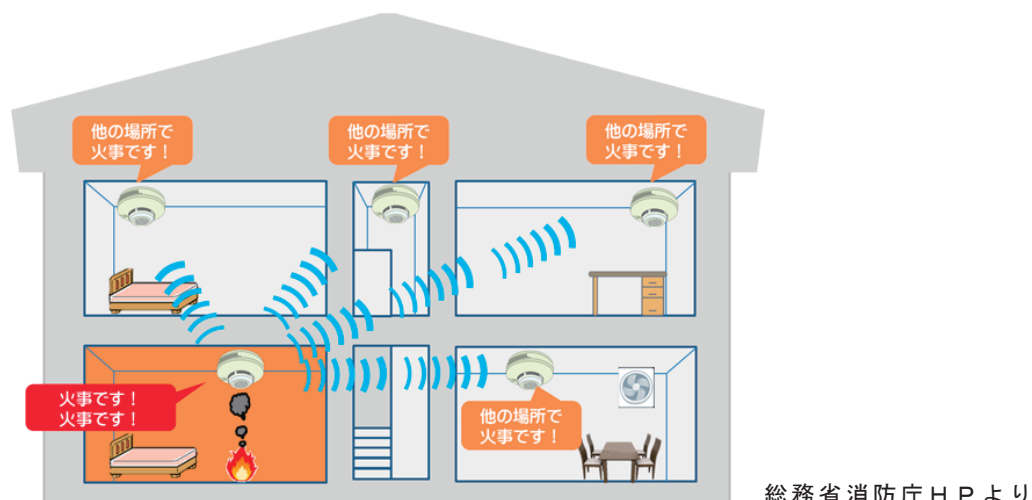


図 5-1-2 無線連動型住宅用火災警報器

- (2) 住宅用火災警報器や防災品、加熱式たばこ等、着衣着火防止センサ付コンロ、IHコンロなど、火災の予防や被害の低減に繋がる住宅防火対策機器の導入は、特に住宅設備に関わるものでは準備期間や費用で相応の負担を要するものもある。住宅で安全で安心して生活するためには、経済面や健康面などを考慮し、高齢者になる前の45歳以上から65歳未満の高齢者予備層（図5-1-3）に対して事前に準備を促す内容の広報が有効である。

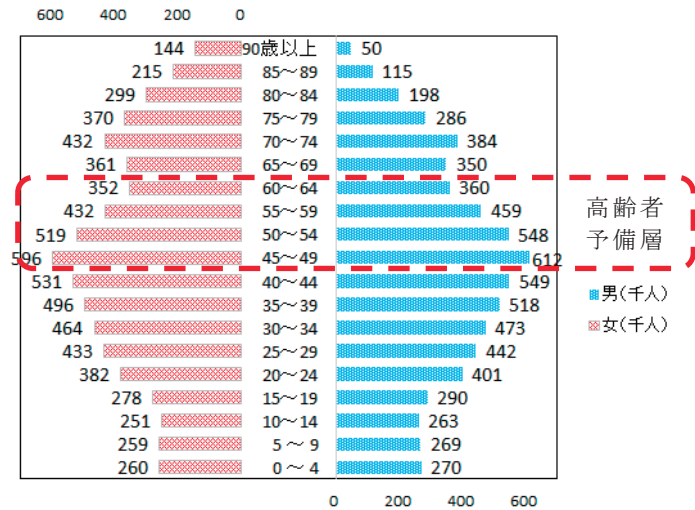


図 5-1-3 2020 東京都人口ピラミッド

第2節 火災発生時に被害を軽減するための新たな対策

1 検討概要

- (1) 東京消防庁の保有する住宅火災の事例分析により以下のことが確認できた。
- ア たばこ、電気コード等が原因の火災は火災兆候から出火までの時間が長い傾向がある。
 - イ 死者が発生した火災の多くは、一人で在宅している時に発生し、火災拡大後に、臭気や火煙に気づいた近隣住民等により発見されている。
 - ウ 他住戸の住民は住警器等の音だけでなく臭気等で火災に気付く。
 - エ 住宅火災で助かった事例には、未施錠のドアから、近隣住民等が協力して初期消火や救助を実施したものがある。
- (2) スマートシティにおける理想的な将来像として、ハード面で以下の実現が望まれると整理した。
- ア 火災の予兆を検知しアラートを発する機器の開発
 - イ IoTにより制御できる火気器具、設備の開発
 - ウ IoTやAI、多様なセンサ技術による火災の早期発見と非火災報の防止
 - エ IoT、ICT (Information and Communications Technology) 技術による自動的な近隣関係者への火災報知や消防への通報
 - オ 消防への通報手段や周囲への報知手段の多様化
 - カ 高齢者でも扱いやすい初期消火器具の消火能力向上と普及

- キ スマートドア等による火災時住宅の解錠・避難路の確保
- ク 歩行障がい者を助けるための補助用具等の充実
- ケ 火災が拡大しない住宅インフラ普及

(3) 以上の過去と未来の視点から、ハード面について現在実施すべきこと、検討すべきこととして整理した結果、以下の項目が挙げられる。

- ア 被害を軽減するための機器・技術を試験的運用を含め積極的に活用する
- イ 日常生活にも受け入れ易い防火のために望ましい住環境を検討し、推進する
- ウ 高齢者等の避難・救助に必要な時間を確保するために更なる早期感知、早期通報を可能とする対策を導入する

2 新しい技術を活用した未来の住宅防火安全対策

スマート シティの中で実現化及び導入が考えられる住宅防火安全対策について、現在の技術動向から想定されるものを調査した。

(1) 電気器具やガス器具等の使用状況の見守り・制御

住宅内で使用されている電気について、分電盤やコンセント部分で異常を検知すると供給している電気を遮断し火災を予防する機器類がある。図 5-2-1 に紹介するプレトラックコンセントは、コンセントで起こるトラッキングのごく初期段階で発生する微量の気体を検出し、警報を発し、電源の遮断を行うものである。どちらも住宅内で発生した電気に関連した異常事態を検知し、火災を未然に防止する機器である。

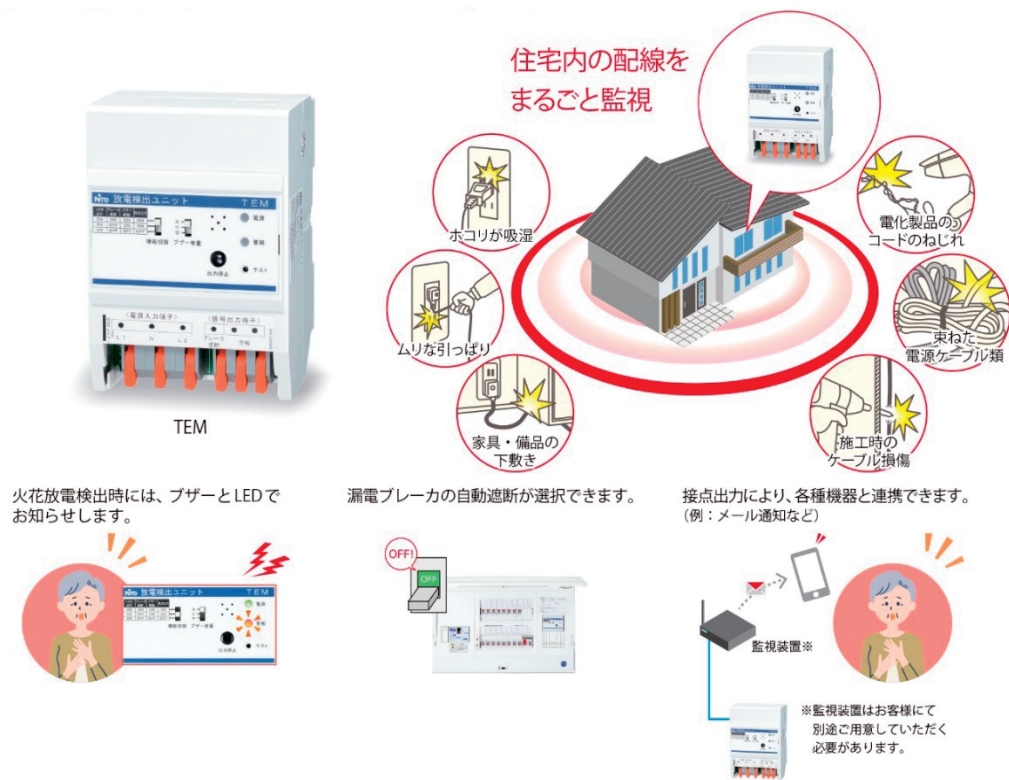
図 5-2-2 に紹介する放電検出ユニットは、住宅内のコンセントでのトラッキングや壁内・屋根裏などの断線・短絡による火花放電を検知すると警報音を発し電源の遮断を行うものである。

図 5-2-3 に紹介するガスの遠隔操作サービスは、スマートフォン等を通じ住宅内のガスの使用状況の監視、ガスの遮断操作を行うサービスで、ガステーブルの消し忘れ等に出先から対応できるものである。



河村電器産業株式会社HPより

図 5-2-1 プレトラックコンセント



日東工業株式会社HPより

図 5-2-2 放電検出ユニット

消し忘れ確認・遠隔遮断

外出先でもスマホで ガスの使用を確認、止めることも

- ポイント1** 外出先からスマホや電話、ガスの消し忘れを確認できる
- ポイント2** 消し忘れ確認だけでなく、遠隔でガスをストップできる
- ポイント3** 帰宅後、電話すればガスメーターの遠隔復帰もできる
※遠隔復帰は、お客さまご在宅の場合のみ対応可能です。

東京ガス株式会社HPより

図 5-2-3 ガスの遠隔操作サービス

(2) 新しい技術を活用した火災の周囲への周知及び通報

住宅の居住者や近隣住民による通報や初期消火をより早くすることができれば、今までは間に合わずに逃げ遅れてしまった火災でも助かる可能性が高まると考えられる。

現在、住宅用火災警報器等と連動し、クラウドを経由して任意のスマートフォン等へ通知するシステムが考案されている。火災が発生した旨を、例えば火災が発生した住宅居住者の親類や、同じ町会自治会内の知人、賃貸住宅であればその所有者などの関係者が持つスマートフォンへ通知することで、消防機関への通報、現場に駆け付けて初期消火や避難誘導など迅速な対応につなげることができるものである(図 5-2-4)。



株式会社創電HPより

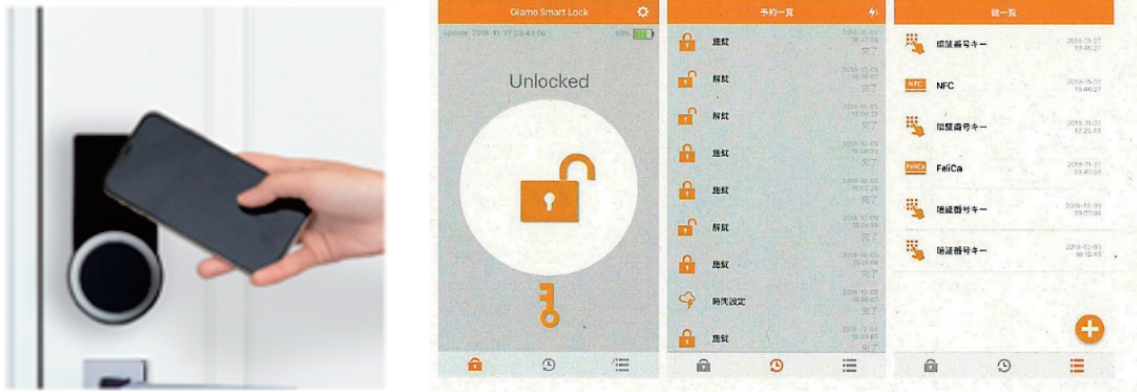
図 5-2-4 住宅用火災警報器等を活用した周知システム

(3) 新しい技術を活用した避難経路の確保

住宅火災で居住者が助かった事例の中に、駆け付けた近隣居住者や通行人が、施錠されていなかった玄関扉から住宅内に入り、初期消火および救助活動を行った事例がある。

玄関等の施錠管理については、すでにスマートフォンによる遠隔操作や、ICチップ等による近接操作など、物理キーを挿入して解錠するという操作を省略したシステムが完成している。

玄関扉や1階の掃き出し窓等の避難や救助活動に有効となる出入口の施錠を、住宅用火災警報器等の火災の予兆・発生を検知するシステムと連動して解錠する機器が有効と見込まれる(図 5-2-5)。



株式会社グラモHPより

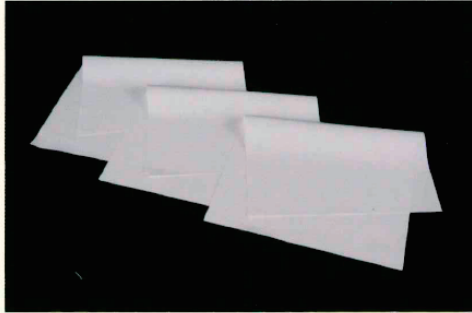
図 5-2-5 スマートフォンと連動したスマートロック

(4) 新しい技術を活用した延焼を抑制する技術

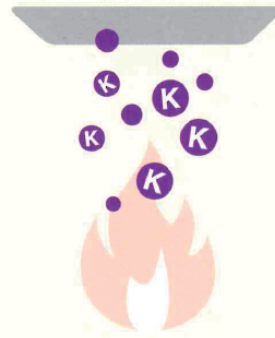
住宅火災の火勢を抑えることができれば、火災に気づいた後、消火する時間や避難する時間を確保することができ、火災による被害及び死者発生数の低減に繋がる。火災を抑制する方法として従来の消火器等の使用が一般的だが、住宅火災において、居住者が就寝中の場合、体が不自由な場合など、使用できない場合が考えられる。住宅内における自動消火を行う設備類として、住宅用スプリンクラーや住宅用下方放出型自動消火装置などが製品としてあるが、導入にかかるコスト等の事情によりあまり普及していないのが現状であり、より普及しやすい形の住宅内で発生した火災を消火または抑制する方法は常に望まれている。

図 5-2-6 は、カリウム化合物を負触媒とした消火剤をシート状に加工したものである。火災の熱により薬剤が分解し、空間に放出されるエアロゾル化したカリウムが火炎を消火・抑制する。住宅の天井や壁への壁紙としての活用が考えられている。

軽量で薄いシート状。
様々な建材、設置場所に
適応可能。



300°Cを超えると自動で作動



300°Cを超えると自動でエアゾル化したカリウム
が放出。燃焼サイクルを断ち切り、スピーディー
に消火します。

ヤマトプロテック株式会社HPより

図 5-2-6 新しい技術を活用した消火

(5) 日常使いの機器類に防火機能を持たせる例

一般都民の通常生活の中で、火災に遭遇する機会は少なく、住宅防火対策用の機器やシステムについて深く知る機会は多くない。一方、火災等に遭遇した際には、初めて聞く警報音に動揺せず、住宅に施された機能を十分に活用するための冷静さが必要である。

今後、住宅防火対策に求められることの一つとして、日常使いの機器に防火対策の機能が搭載され、火災時にも日常使いと同様に使用または機能を発揮できるようにすることが挙げられる。

また、住宅防火対策のみの機能で機器やシステムを導入するよりも、他の日常使いの目的で導入する機器類に住宅防火対策の機能を上乘せする形であれば、導入時のコスト感も軽減が図られ普及に繋がると考えられる。

図 5-2-7 に紹介するシステムは、鍵の施錠管理、家族の在宅・帰宅確認、温度湿度の室内環境監視等を行うホームセキュリティシステムである。同システムにはガス漏れ・一酸化炭素検知機能も含まれている。このような日常使いのシステムに様々な火災を監視する機能など、住宅防火対策として付加することが望まれる。



新コスモス電機株式会社とエンコアードジャパン株式会社のプレスリリース資料より
 図 5-2-7 住宅内の見守り監視

第3節 誰もがスマート シティで享受できる防火安全対策

1 議論の経過

スマート シティの中で暮らす人々は、スマート シティに対応したスマートハウスあるいはスマートホーム等の最新の住宅に暮らす人、住宅を改修しスマート化に対応した住宅に暮らす人、従来の住宅にそのまま暮らす人の3つに分かれることが想定される。

従来の住宅にそのまま暮らす人は、最新の住宅に暮らす人、住宅を改修し暮らす人と異なり、スマート シティ下のスマート化された住宅防火対策の恩恵に与ることができない可能性があり、スマート シティが到来するまでの間に、今からできる内容で何らかの代わりとなる防火安全対策を検討する必要がある。

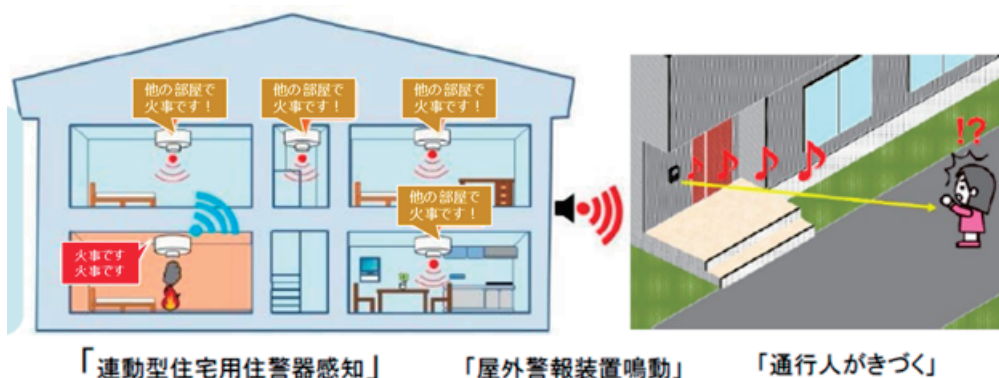
2 スマート シティが到来するまでに導入できる住宅防火安全対策

現在、実用化されているが普及が進んでいない、またはあまり周知が進んでいない住宅防火対策で、住宅のスマート化を要しないが効果的な方法について調査した。

(1) 屋外警報装置等

住宅内に設置された住宅用火災警報器等と連動し、住宅の屋外に警報音を鳴らして、火災の発生を近隣居住者や通行人等に知らせる。警報を聞きつけた人による早期の通報、駆け付けによる初期消火など、住宅居住者以外のマンパワーを集めることにより、火災の初期対応力を高め被害の軽減につなげ

ることが期待できる(図 5-3-1)。



総務省消防庁 「屋外警報装置等の技術基準検討会報告書」の概要 別紙より

図 5-3-1 屋外警報装置等の模式図

(2) 住宅防火対策等の補助・助成等

独居高齢者や高齢者のみの世帯、障がい等により日常生活を営む上で注意を要する人々を対象に、住宅防火安全対策の補助や助成等の事業を実施している自治体等がある。

ア 高齢者火災安全システム事業

高齢者宅に火災警報器、自動消火装置、電磁調理器等の設置補助
実施者： 高齢福祉課、防災課など自治体によって異なる。

(都内各自治体(都下50の区市町村のうち32自治体で採用)が実施)

対 象： 65歳以上で高齢者のみの世帯(身体障がい者世帯を事業対象に含む自治体もあり、補助のメニューは自治体によって異なる)

費用負担： 設置費用の1割(限度額の設定等あり)

イ その他、火災予防機器等を給付する事業の一例

前アの事業と同様に火災警報器、自動消火装置や電磁調理器の給付・設置補助の事業を展開 (例) 八王子市や町田市など

(3) 要配慮者からの早期通報に関する事業(民間型、東京消防庁型)

独居高齢者や高齢者のみの世帯、障がい等により日常生活を営む上で注意を要する人々を対象に、住宅で火災が発生し住宅用火災警報器が発報すると、東京消防庁に直接通報するもの、あるいは、その信号を受信した契約事業者が東京消防庁に通報する制度がある。取扱は自治体によって異なる。

実施者： 区市町村の高齢者担当課など(自治体によって様々な名称)

対 象： 一人暮らし又は高齢者のみの世帯に限定している自治体が多数

負 担： 数百円から～

(免除、機器設置料の徴収など自治体によって異なる)

第 6 章 推進すべき対策

第6章 推進すべき対策

スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策について、前第5章にて【Ⅰ 超高齢社会における安全安心な社会の在り方】、【Ⅱ 火災発生時に被害を軽減するための新たな対策】、【Ⅲ 誰もがスマート シティで享受できる防火安全対策】の3つの方針で議論を進めてきた。

一方、本諮問に対して推進すべき対策をまとめるにあたり、より分かりやすい表現にするため時系列に沿った3つのステージで整理した。3つのステージとは、スマート シティの到来時期に関わらず必要になる【1 継続的な防火安全対策】、今からスマート シティが到来するまでの間に採用すべき【2 スマート シティ化までの防火安全対策】、将来スマート シティ内の住宅で採用すべき【3 スマート シティにおける防火安全対策】とする。

第1節 継続的な防火安全対策

これまで東京消防庁では、高齢者を対象としたものをはじめ数々の防火安全対策に取り組んできた。これらの対策は、今までに限らずスマート シティ化した都市でも変わらずに必要とされるため、その積極的な継続が必要である。

1 これまでの住宅防火対策の積極的継続

平成の時代の住宅火災による死者の数は平成19年(2007年)がピークではあったが、死者発生率(人口あたりの死者数)については平成の時代を通して減少傾向にあり、特に、平成22年(2010年)の既存住宅への住宅用火災警報器の設置が義務化された以降は、死者発生率(人口あたりの死者数)はさらに大きな減少傾向に転じている。このことから東京消防庁が長年に渡り実施してきたこれまでの住宅防火対策は、死者の低減に一定の効果をもたらしたと思われる。住宅用火災警報器の設置促進をはじめ、住宅用消火器の普及や取り扱い訓練、防災品の普及、防火思想の普及啓発、消防職員が住宅を訪問して防火指導等を行う防火防災診断など、住宅防火対策の個々の寄与度については推し量れてはいないが、これまで実施してきた住宅防火対策は死者の低減に一定の効果があるものと判断し、スマート シティ化する超高齢社会においても、これまで実施してきた住宅防火対策を積極的に継続するべきである。

2 高齢者予備層をターゲットにした住宅防火に関する広報活動の展開

住宅における火災予防対策の内、ハードに関わる部分は、設置から10年が経過した住宅用火災警報器の本体交換、着衣着火防止を目的としたガステーブルからIHコンロへの変更、体力の低下を考慮した避難階への就寝場所の変更など

に伴う住宅改修等、多岐に渡る。しかし、これらの対策の共通事項は、いずれも準備期間や費用負担を必要とするものである。現在高齢者である世代に加え、これから高齢者になる 40 代から 50 代の世代（高齢者予備層）に対し、高齢者になったときに住む住宅への防火安全対策について、日ごろから問題意識を持って安全への事前投資としての対応を考えてもらえる広報を展開すべきである。

3 見守り支援活動を担う地域コミュニティとの連携の充実

高齢者や障がい者等の災害時に一人で避難することが困難な要配慮者に対する地域一体となった支援体制づくりや、住宅用防災機器等の紹介など、町会・自治会等と連携した、防火防災指導が推進されている。今後、地域コミュニティの構成員の高齢化、地域活動に無関心な世帯への対応など、これまで以上に取り巻く環境が変化していくが、地域の防災訓練、総合的な防火防災診断、総合防災教育や地域の防災功労表彰等の消防機関が関わる機会のある行事などを通じ、地域コミュニティと従来と変わらない連携の維持・充実を図るべきである。

また、町会・自治会等に属さない都民にも防火防災指導の推進について、すでに東京消防庁公式のアプリケーションや SNS を駆使し周知・呼びかけを行うチャンネルの多様化を図っているが、引き続き様々な方法を工夫していく必要がある。

4 行政機関間の連携強化

消防署において関係行政機関等と連携を図り防災安全業務を推進するために開催している住宅防火防災対策推進協議会の開催や、防火防災診断及び総合的な防火防災診断の実施、総合防災教育の実施など関係行政機関等と連携し実施している防火防災事業は多岐に渡っている。円滑な事業の継続・推進にあたり、スマートシティへ向けて関係行政機関等との継続的な連携の強化が必要である。

また、スマートシティ化に伴う通信技術の向上や通信インフラの整備拡充等により、行政機関間の情報共有や共有に要する人手などの効率化が見込める部分は効率化を図り、浮いたリソースを別の防火防災事業等に充当すべきである。

5 東京消防庁が保有する住宅火災事例の活用

都民が火災をより身近に捉え、自分にあった火災予防対策を考えてもらう動機付けが必要である。都民に対し、個人の生活様式から想定しうる火災被害を提示し、注意を喚起する手段として、東京消防庁が保有する住宅火災事例を活用すべきである。

近年、火災件数の減少に伴い、消防職員の消防活動従事経験も減少している。住宅火災での死傷者の生活様式と火災被害の関係性などの多くを知ることができる住宅火災事例を活用し、防火防災指導等を更に充実させるべきである。

第2節 スマート シティ化までの防火安全対策

スマート シティにおける高度な防火安全対策が普及するまでの間、既に製品化されている技術や機材の選択、組み合わせにより、従来より安全性を高めることができる住宅防火対策を積極的に活用すべきである。

なお、同時に、費用負担の面から見ても誰もが導入しやすい対策であることが望ましい。

1 住宅用火災警報器取替えに関する周知及び交換推進

平成 22 年(2010 年)4 月に既存住宅への住宅用火災警報器の設置義務化の設置猶予期間が終了してから 10 年が経過している。住宅用火災警報器は、経年による電子部品の劣化や電池切れなどにより、火災を感知しなくなったり、故障しやすくなることがあるため、定期的に点検を行い、設置から 10 年を経過したものは本体交換することを推奨している。一方、東京消防庁が毎年実施している「消防に関する世論調査」の令和元年度の調査結果によると、住宅用火災警報器を設置していると回答した人の内、約 44%の人が設置してから作動確認を実施したことがあると回答している。令和元年に東京都在住の男女 500 人に対して実施したインターネット調査によると、住宅用火災警報器の設置後 10 年で交換が推奨されていることを知っている人の割合が約 45%であった。今後、作動確認が行われず更に交換が進まない場合には、火災を感知できなくなる住宅用火災警報器が増えることとなり、これは住宅用火災警報器未設置の住宅が増えることと同義である。

平成 22 年(2010 年)以前は死者発生率(人口あたりの死者数)が今より高く、今後、住宅用火災警報器の作動確認が未実施であったり、作動しなくなった住宅用火災警報器の交換が滞ったりすると、住宅火災による死者の数が過去の水準まで増加するおそれがある。住宅用火災警報器未設置の住宅へ設置を強く呼びかける他に、既に設置している住宅に対して住宅用火災警報器の動作確認及び交換の必要性について強く知らしめる必要がある。

また、連動型住宅火災警報器について、本体交換の際に各住宅の構造や世帯構成に応じて選択できるように、広く周知するべきである。

2 屋外警報装置等の設置推進

火災が発生した住宅において居住者が助かった事例を確認すると、近隣居住者や通行人による通報・初期消火等がなされ奏功しているものがある。平成 31 年 4 月に、火災の発生を早期に住戸外の周囲に知らせる屋外警報装置等に要求される性能等について「屋外警報装置等の技術基準ガイドライン」が策定・公表され、ガイドラインに準拠していると第三者機関が認定した製品が、令和 3 年 1 月の時点で数種類販売されている。

屋内で発生した火災を屋外に警報することで、通行人等に火災発生を知らせ、通報や初期消火に繋げることを促すために屋外警報装置等の活用を積極的に推

進すべきである。

3 火災性状を踏まえた警報器等の選択

住宅用火災警報器等（自動火災報知設備含む）は、煙式及び熱式の警報器（自動火災報知設備では感知器）が室の用途に合わせて選択・設置されている。一般に煙式の警報器の方が熱式の警報器に比べ感知が早いと認知されている。一方、無炎燃焼では、煙式及び熱式の警報器よりCO警報器による感知が早い場合があることも文献^{1)・2)}に示されている。

全ての火災性状に対して優位性のある警報器あるいは感知器はないが、住宅居住者の生活形式や習慣から、当該住宅で発生する可能性のある火災及びその火災性状を想定し、対応する住宅用火災警報器やCO警報器、その他の火災を検知する方法を柔軟に選択することにより、より早い感知の実現を目指すべきである。

- 1) くん焼火災における煙・CO警報器の有効性に関する研究
波多野博憲ら 平成28年度日本火災学会研究発表会概要集(2016.5)
- 2) くん焼火災における煙・CO警報器の有効性に関する研究(その2)
波多野博憲ら 平成29年度日本火災学会研究発表会概要集(2017.5)

第3節 スマート シティにおける防火安全対策

スマート シティが到来した未来において、躍進している技術や通信インフラを活用し、実現可能となっている防火安全対策について推測し、その開発及び活用を推奨すべきである。

一方で、その防火安全対策は、既存の消防法令等が定める規格等に準拠しない可能性もあるため、活用及び普及方策について開発段階から検討しておく必要がある。

また、通常的生活を送る中で火災に遭遇する機会は少なく、消防用設備等や防災機器類が火災時にどのように作動するのか、それらをどのように使用すればよいのかを多くの人には知ることはない。そのため、新しい住宅防火安全対策は火災時に初めて手に触れることになる機器やシステム類ではなく、日常使いの機器類に、プラスアルファの形で防火安全対策の機能を付けることが普及の観点から考えても望まれる。

さらに、防火安全対策の機能は、特別な知識や訓練を必要とせず、居住者が防火安全対策の機能であることを意識せずに日常使いの延長線上で活用できることが真にスマートであり、目指す姿の一つである。

1 IoT を活用した電気や火気器具・設備の制御により火災を予防するシステムの活用

スマート シティの中では、ガスや電気の使用状況はスマートメーター等を介して常に把握されるようになる。一方、住宅の中では、ホームコントローラー等を介して住宅内の異常を察知し、関連する電気やガスの熱源を制御することで

火災を未然に防止するシステムの導入が考えられる。今後のスマートシティでは、スマートメーター及びホームコントローラー等を介して住宅内で発生する異常を収集、分析、共有し、その情報をスマートシティ内の安全性向上に繋げるためにフィードバックする仕組みの構築を進めるべきである。

なお、収集の対象となる情報は、利用者の住所や氏名、電気ガスの使用時間帯等の個人情報を含んだものと想定されるため、その取扱いには留意する必要がある。

2 多様なセンサ技術による火災の早期発見・火災予兆検知を可能とする機器の活用

既存の熱や煙を検知する手法の他に、燃焼やくん焼時に発生する臭気やガスを検知する手法や画像解析など、火災やその予兆の早期発見について期待される手法や機器類の開発を進め、その活用及び普及を推進する必要がある。

3 迅速な居住者・周囲近隣への火災発生の周知及び消防機関への通報を可能とする機器の活用

住宅用火災警報器等と連動することで、スマートフォン等の任意の端末に住宅用火災警報器が発報した旨の通知を行う機器やシステムが既に製品化されている。火災が発生した住宅内の居住者が独居の場合や障害を有している場合、火災が発生した部屋とは異なる部屋にいた場合など、火災発生への気づきから初期消火、避難通報までの初動対応が遅れたことにより居住者が死亡する事例がある。そのため、前2の火災の予兆を発見するシステム等と連動することで、火災の予兆または発生をより早く近隣居住者等へ通知し、消防機関へ通報することができれば、従来より早い初動対応が可能になる。このシステム等が実現可能となった際には、通知を受領する近隣居住者等の関係者及び誤報対応も含めた通報の受入れ体制等に関わる運用上の課題を整理し、その活用及び普及を推進する必要がある。

4 住居内から屋外への有効な避難経路の確保

火災が発生した住宅の玄関扉が偶然施錠されていたため、近隣居住者や通行人による安否確認や初期消火が奏功し助かった事例がある。この状況を意図的に作り出す仕組みとして火災発生時に感知した住宅用火災警報器等と連動し、玄関扉や地上階の掃出し窓等の解錠等を可能とするスマートロック等の活用が有効と考えられる。一方、玄関扉等の解錠は防犯上のリスクが上昇するため、IoT技術を活用した解錠方法については、火災に遭遇した場合の奏効事例と防犯上のリスク増大との慎重な比較検討も必要である。

また、火災が発生した住宅からの避難に要する時間及び経路を確保するために、住宅内の居室や廊下、階段等に延焼を抑制する自動消火等の仕組みが有効である。自動消火については、既に住宅用スプリンクラーや住宅用下方放出型自動消火装置等の製品もあるが、未だ普及には至っていない状況である。

第5章第2節で紹介したように、従来の消火設備や住宅用防災機器類で使われていなかった新技術を活用した火災を消火・抑制する機器類が開発されている。新技術等を活用した住宅防火安全対策に有効と見込まれる機器やシステム類については、検証実験や試験的運用を通じ、普及のし易さ、効能等について早期に検討すべきである。

第4節 今後の課題

1 スマート シティに対応した新しい防火安全対策の課題

スマート シティで暮らす人々の生活をより一層安全で安心なものとするスマート シティに対応した新しい防火安全対策は、従来の防火安全対策の補助的な役割を果たすもの、あるいは従来の防火安全対策に置換しメインの対策となるものの2つが考えられる。特に、後者の、従来ものに置換しメインとなる対策については、「確実な作動」、「適切な維持・管理」、「確実な作動及び適切な維持・管理を担保する法整備」の3点が要求される。

2 スマート シティへの移行途上の課題

スマート シティに対応した新しい防火安全対策の恩恵に与る人々がいる一方で、新しい技術や情報を活用できずスマート シティの恩恵を受けられない人々や、スマート シティに対応した防火安全対策を自分で導入することが困難な人々は、火災リスクの高いグループとして残ることになり、火災リスクという点で格差が生じるおそれがある。

格差を生じさせないために、情報通信技術を利用するための啓発活動、スマート シティの中で最低限必要とされる通信インフラの整備、これらの手当てが必要となる人々の掘り起しなどを社会全体で担っていく必要がある。

消防機関はスマート シティ化に伴い、従来行ってきた事業の効率化を図り、効率化の結果抽出できるマンパワー等の資源を火災リスクの高いグループに対する防火安全対策へ再配分することで、将来における火災リスクという点における格差の発生防止を図るべきである。

第 7 章 資料編

第7章 資料編

第1節 住宅火災事例集

事例1（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：12月昼間	防火造 2/0 建：70㎡ 延：150㎡	火元建物： ①半焼 その他3棟： ②半焼 ③部分焼 ④ぼや	死者1名 負傷者5名
火災概要	防火2/0共同住宅の1階から出火し、直上階の住居を延焼経路として延焼拡大し、半焼2棟、部分焼1棟、ぼやが1棟、計4棟を焼損し、火元建物から死者1名が発生した火災である。			
出火場所	1階 発火源：不明	出火原因	不明 居住者Aが横たわっていた介護ベッドの頭部付近に接続されていた何らかの負荷から出火した可能性があるが、確認ができず出火原因は不明。	
消防用設備等	警報設備等：住宅用火災警報器（不奏功：鳴動はしたものの、避難者は煙臭気で火災覚知） 消火設備等：消火器（不奏功：急激な延焼拡大で初期消火不能） 避難設備等：なし			
発見状況	出火室の隣室居住者B（30歳代男性）は、自宅居室内で煙の臭いと「ボン」という音を聞き、住宅用火災警報器が鳴動したので外に出ると、隣室から煙が出ているのを発見した。出火室の玄関ドアが未施錠だったため、部屋の中を確認しようとしたが煙が充満しており、中は見えなかった。			
通報状況	出火室の隣室居住者C（40歳代女性）は、自宅居室内で煙の臭いがあるので外に出たら、隣室から煙が出ていたため、自分の携帯電話で119番通報した。			
初期消火状況	出火室の隣室居住者Bが消火器による消火を試みるも、延焼拡大のため未実施。			
火元建物の避難状況	1階出火室のAは、半身不随であり、避難行動をとることなく死亡している。 出火室隣室の2名（B、C）は、住宅用火災警報器の鳴動、火、煙、匂いに			

	より気づき、敷地外に避難している。その後 B が消火器による初期消火を試みる際に、受傷した。		
	2 階の居住者 3 名 (D、E、F) は煙と匂いで火災に気づき屋外階段により避難している。その際 D は 1 階から噴き出した火炎・煙により受傷した。		
死因	不詳		
死者の状況	A	出火室・60 歳代男性一人暮らし・肢体不自由 <日常> A は左半身麻痺の既往症で、立ち上がりは可能だが、歩行は不可で、移動は室内では車椅子、外出時は電動車椅子を使用していた。週 5 日、ホームヘルパーが、掃除と調理に訪れ、週 2 日はデイサービスに通っていた。 ラーメン等は自炊していて、ベッドの頭部脇のテーブルにカセットコンロを置き、ベッドに座った状態で調理していた。 <火災時> 半身不随であり、介護ベッドで横になっていたところ、火炎の熱によりベッド上で死亡した。	
	B	出火室隣室、30 歳代男性・家族 2 人暮らし・気道熱傷（中等症） B は、避難後に出火室の初期消火を試み、その際に、煙を吸い受傷している。	
	D	火元建物 2 階、80 歳代男性・一人暮らし・不搬送（軽症） D は、屋外階段で避難時に煙によりのどの痛みを訴えた。	
負傷者の状況	G	③建物の居住者	70 歳代男性・家族 3 人暮らし・不搬送（軽症）
	H		30 歳代女性・家族 3 人暮らし・不搬送（軽症）
	I		40 歳代男性・家族 3 人暮らし・不搬送（軽症）
	G、H、I は、煙と匂いにより火災に気づき屋外に避難時に、煙によりのどの痛みを訴えた。		
事務局考察	➤ 隣人が煙臭により火災を発見した際、既に火災は拡大していた。出火室の A は一人暮らしで肢体不自由であり、住宅用火災警報器の作動を早期に近隣や消防に知らせる事ができれば、被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ 出火室の A は自力での初期消火や避難が困難なので、住宅用 SP や自動消火装置などが設置されていれば被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ 発火源は不明だが、介護ベッドが燃焼しづらいもの（防災製品等）であれば出火防止できた可能性がある。 ➤ 発火源は不明だが、火災発生危険のある機器が事前に把握できていれば、火災を未然に防ぐこともできる。		

事例 2（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
住宅	時期：1月朝	防火造 2/0 建：40 m ² 延：80 m ²	火元建物： ①全焼 その他5棟： ②半焼 ③部分焼 ④⑤⑥ぼや3棟	死者1名
火災概要	防火 2/0 住宅の1階寝室中央付近から出火し、周囲の建物へ延焼拡大し、全焼1棟、半焼1棟、部分焼1棟、ぼや3棟の計6棟、及び街路灯若干、車両若干が焼損し、死者1名が発生した火災である。			
出火場所	1階寝室中央付近 発火源：カーボンヒーター（電気ストーブ）部	出火原因	不明	
			火元建物 1階寝室中央付近の床上に置かれているカーボンヒーターのガードに、何らかの可燃物が接触し出火したと考えられるが、焼損が著しく確証が得られないため不明。	
消防用設備等	警報設備等：住宅用火災警報器（一部設置） 奏功無し 消火設備等：なし 避難設備等：なし			
発見状況	火元建物の南側建物の居住者 B（70歳代）は、2階にいたところ「パチパチ」という音が聞こえてきたため、1階へ降りたところ、自宅に白煙が漂っていた。その後、1階北側の窓を開放したところ、火元建物の1階南側の窓から火が出ているのを発見した。			
通報状況	火元建物の北西側の共同住宅1階に居住する C（20歳代男性）は、自宅から駐車場に出たところ、南側の住宅から煙があがっているのを発見したため、自分の携帯電話で119番通報した。			
初期消火状況	なし			
死因	焼死 主要所見：全身焼損高度、ほとんどが炭化、右上下肢は特に炭化が高度 気道内に煤の付着あり、血中一酸化炭素ヘモグロビン飽和度 24.5% 左右肋骨骨折・胸骨骨折あり			
死者の状況	A	火元建物居住者・80歳代女性・一人暮らし・肢体不自由		

死者の状況	<p><日常></p> <p>骨粗しょう症・膠原病・認知症を患っている。杖をつきながら歩行しているが、自分でトイレに行くことはできる。自炊はしていない。</p> <p>膠原病により、気温が 20℃を下回ると手足が真っ白になり、感覚を失うため、冬はカーボンヒーター等で温めている。デイサービスやヘルパーは、本人が嫌がったため、お願いしていない。60 歳代の娘が毎日 1 時間程世話に来ていたが、娘は火災前の数日は熱を出したため訪れていない。</p> <hr/> <p><火災時></p> <p>逃げ遅れて、居室内で炎にあおられ全身に火傷を負い、また煙を多量に吸って、廊下で倒れ死亡したと考えられる。</p>
事務局考察	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 近隣が煙により火災を発見した際、既に火災は拡大していた。火元建物の A は一人暮らしで肢体不自由であり、住宅用火災警報器等の作動を近隣や消防に知らせる事ができれば、被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ 出火室の A は自力での初期消火や避難が困難なので、住宅用 S P や自動消火装置などが設置されていれば被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ カーボンヒーターに可燃物が触れないような措置があれば出火を防ぐことができる。 ➤ カーボンヒーターのガードに何かが接触した際に自動停止するような機能があれば出火を防ぐことができる。 ➤ 出火位置とは異なる位置で逃げ遅れて亡くなっている。急激な火災拡大が起きたと考えられる。

事例 3（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
住宅	時期：3月朝	防火造 2/0 建：60 m ² 延：120 m ²	火元建物： ①全焼 その他4棟： ②～⑤ぼや	死者1名 負傷者2名
火災概要	防火 2/0 住宅の1階から出火し、全焼1棟、ぼや4棟で計5棟及び車両1台が焼損し、死者1名及び負傷者2名が発生した火災。			
出火場所	1階居室南側ベッド付近 発火源：電気毛布	出火原因	電気毛布の電源コードが短絡したことにより出火したものの。	
消防用設備等	警報設備等：住宅用火災警報器（奏功：鳴動音により火災を発見） 消火設備等：なし 避難設備等：なし			
発見状況	火元建物の居住者 A（80歳代男性）・B（80歳代女性）と C（50歳代女性）は、2階で就寝中、住宅用火災警報器の鳴動音を聞き、1階に下りると南西側の居室で就寝中の A のベッド上の布団から炎が出ているのを発見し、大声で「火事だ」と周囲に知らせた。			
通報状況	火災を発見した C は、出火室で寝ていた A をベッド上から下ろし、近隣者・通行人ら3名と協力し屋外へ救助した後、自身の携帯電話で110番通報した。			
初期消火状況	なし（消火器等が無かった）			
死因	焼死 全身焼損高度、全身炭化し、気管支内に煤用異物の付着			
死者の状況	B	火元建物、80歳代女性		
		<p><日常> 認知症既往（要介護1）・歩行障害については無し</p> <p><火災時> 出火時、2階の居室内で就寝していた。火災発生時に C が呼びかけるも、その後の姿は見ておらず、避難行動は不明。 消火活動中の消防隊に、1階北側の台所の椅子に、座した状態で発見される。</p>		
負傷者の状況	A	火元建物、80歳代男性・肢体不自由		
		<p><日常> 認知症既往・歩行不能、ショートステイの利用あり。</p>		

負傷者の状況		<p><火災時></p> <p>腰痛（軽症）</p> <p>出火時、1階の出火室の出火箇所のベッド上で就寝していた。2階から降りてきたCの知らせで火災に気づき、Cと近隣住人1名と通行人2名により南側の掃出し窓から屋外へ救助されたが、その際に受傷した。</p>
	C	<p>火元建物、50歳代女性</p> <p><日常></p> <p>身心に異常なし</p>
		<p><火災時></p> <p>気道熱傷（重症）</p> <p>出火時、2階の居室内で就寝していた。2階のBにも呼びかけながら、1階出火室のベッド上で寝ていたAを近隣住民らと協力して屋外へ救助したが、その際に煙を吸い受傷した。</p>
事務局考察		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 消火器は無かった。火災発見時に初期消火できれば、被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ 居室に自動消火装置などが設置されていれば延焼拡大を防げた可能性がある。 ➤ 優先される寝たきりのAを救出後、出火から約11分後に通報（警察へ）が行われた。住宅用火災警報器等の作動後、自動通報などで消防に知らせる事ができれば、被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ 介護ベッドが燃焼しづらいもの（防災製品、難燃等）であれば延焼拡大を防げた可能性がある。

事例 4（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：3月夕方	耐火 14/0 建：980 m ² 延：7,800 m ²	火元建物： ぼや	死者 1 名
火災概要	耐火 14/0 共同住宅の 5 階から出火し、内壁若干及び収容物が焼損し、死者 1 名が発生した火災である。			
出火場所	5 階 発火源：たばこ	出火原因	居住者が居室内で喫煙中、火種の残ったたばこを消し忘れ、あるいは、不適當なところに捨てたため、時間の経過とともに室内の収容物に着火し、出火したものの。	
消防用 設備等	警報設備等：自動火災報知設備（感知器の作動無し） 消火設備等：消火器、屋内消火栓			
発見状況	火元建物のマンションの管理人（50 歳代男性）は、自宅兼管理人室にいたところ、1 階の駐車場側のビルの方から男性の声で「マンションから煙が出ている」との声がしたので行ってみると、1 階駐車場の換気口付近に白い煙が漂っているのを発見した（この時点では出火室は不明）。			
通報状況	煙が漂っているのを発見したマンション管理人は、すぐに管理人室に戻り、管理人室の電話で 119 番通報した。			
初期消火 状況	なし			
その他 の状況	＜消防隊到着時の状況＞ 消防隊は出火室特定のため各住戸を確認していくと、5 階の部屋の玄関ポストから臭気があり、玄関ポストより若干の煙を確認した。玄関から内部進入すると、熱気は感じられず、火災も確認できないが、白煙が充満していた。床一面に収容物が溢れた室内中央に、仰臥位状態の A（70 歳代男性）を発見、着衣に焼損は認められなかった。			
死因	急性一酸化炭素中毒 CO ヘモグロビン：52.5%、			
死者の状況	A	出火室・70 才代男性一人暮らし		

死者の状況	<p><日常> 年金暮らし。軽い脳梗塞を患う。ゆっくりした歩き方しかできない。部屋の中は物が溢れている。キッチンを使っておらず、食事は1日1回宅配をしてもらっていて、それ以外はコンビニ等に買い物に行っている。喫煙習慣と飲酒習慣あり。</p> <p><喫煙習慣について> 居室内の座椅子周辺に100円ライターが4本、たばこの吸い殻5本が残されていることから、居住者のたばこの吸い殻の不始末は普段から不十分であったと考えられる。また、焼損は認められないが、座椅子の座面には小豆大の大きさの焼け焦げが複数見られることから、居住者は日常的に火種の残っているたばこの始末が不適切であった可能性がある。</p> <p><火災時> 自室内の座椅子上で仰臥位（仰向け）で倒れているところを消防隊により救出されたが、搬送先の病院で死亡が確認された。死後の検分ではアルコールが検出されている。</p>
事務局考察	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 共同住宅で自動火災報知設備が設置されているが、居室内は熱感知器が設置されていて（法令上可能）本火災では作動しなかったと考えられる。煙感知機であれば、早期に火災を発見できた可能性がある。 ➤ たばこの様な微小火源による火災では、長時間かけて無炎燃焼を継続することがある。一酸化炭素を感知できる機器が設置されていれば、より早期に火災を発見できた可能性がある。 ➤ 布団や絨毯などが燃えづらいもの（防災性能）であれば出火を防げた可能性がある。 ➤ これまでもタバコの不始末をした様子がある。こうした実態を防火診断等で把握して指導できれば良かった。

事例 5（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：5月夕方	耐火 4/1 建：270 m ² 延：1,200 m ²	火元建物： ぼや	死者 1 名
火災概要	耐火 4/1 店舗併用共同住宅の 1 階の布団等が焼損した建物ぼや火災で、この火災により死者 1 名が発生している。			
出火場所	1 階 発火源：たばこ	出火原因	居住者が喫煙した際、たばこの火種が何らかの要因により、布団上に落下、無炎燃焼を継続し、出火したものの。	
消防用設備等	消火設備等：消火器 警報設備等：なし (共同住宅特例により自動火災報知設備は省略、住宅用火災警報器は未設置)			
発見状況	火元建物の 1 階居住する B は、1 階出火室居住者 A (60 歳代男性) を 1 週間前から見ておらず、かつ、出火室から異臭がすることから、付近の交番に行った。交番勤務の警察官が現場確認したところ、玄関ドアや窓等が施錠されていたことから、鍵業者を呼び、鍵を開け内部を確認すると、倒れた居住者 A と焼損した布団等を発見した。			
通報状況	火災を発見した交番勤務の警察官は、所轄警察官に応援要請を実施し、現場到着した警察官により救急要請が行われた。			
初期消火状況	なし			
その他の状況	＜消防隊到着時の状況＞ 煙及び熱気は感じられなかったが、腐乱臭があり、室内に敷かれてある布団が焼損していた。また、布団の横に A がテレビに頭を突っ込んだように倒れているのを確認した。A の衣類に焼損は認められなかったが、全体にすすが付着し、全身が黒く変色していた。			
死因	一酸化炭素中毒			
死者の状況	A	出火室・60 歳代男性・一人暮らし ＜日常＞ 生活保護を受給している。飲酒習慣・喫煙習慣あり。 高血圧症、逆流性食道炎、下痢症、不眠症、高脂血症で通院歴あり。		

	<p><火災時></p> <p>Aは、自宅にいた際に火災が発生し、煙を吸引したため死亡したものと推測される。火災後から時間が経ってから発見されている。</p>
事務局考察	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 特例を適用した共同住宅で自動火災報知設備は省略されている。住宅用火災警報器が設置されていれば、布団の燃焼に気づき助かった可能性がある。 ➤ たばこの様な微小火源による火災では、長時間かけて無炎燃焼を継続することがある。一酸化炭素を感知できる機器が設置されていれば、より早期に火災を発見できた可能性がある。 ➤ 布団が防災の製品であれば出火を防げた可能性がある。

事例 6（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火場所	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：2月朝	防火2/0 建：70㎡ 延：140㎡	火元建物： ぼや	死者1名
火災概要	防火2/0の共同住宅の2階の台所内から出火し、着衣、調理台及び食器棚各若干が焼損した建物ぼや火災である。本火災により、死者1名が発生している。			
出火場所	2階 発火源： ガスコンロ	出火原因	2階の居住者A（80歳代男性）が台所のガスコンロを使用中、バーナーの炎に着衣が接触し、着衣に着火し出火したものの。	
消防用 設備等	警報設備等：住宅用火災警報器（鳴動あり）			
発見状況	出火室の隣室の居住者のB（60歳代男性）は、自室にいたところ焦げ臭い臭いがするので、共用廊下に出たところ、出火室の玄関ドアの隙間から煙が漏れており、住宅用火災警報器が「火事です」と鳴動していたので、通りがかかりの2名とともにドアを叩いたが施錠中で応答がなかった。隣のビルにいたC（60歳代女性）に火災のことを知らせ、合鍵をもって出火室のドアを解放したところ内部に白煙が充満していた。			
通報状況	Cは、出火室を見に行き、煙が出ているのを確認し、ビルに戻り固定電話で119番通報した。			
初期消火 状況	なし			
その他の 状況	出火室のガスコンロのつまみは「切」の状態、水の入ったやかんが載せられていた。			
死因	その他 着衣の前面が焼失し、顔面及び上半身に熱傷を負った状態で硬直しており、社会死状態であった。			
死者の状況	A 出火室・80歳代男性・一人暮らし ＜火災時＞ 消防隊到着時、出火室内の台所と流し台と戸棚の間に座位の状態でもたれ掛かった状態であった。着衣の前面が焼失し、顔面及び上半身に熱傷を負った状態で硬直しており、社会死状態であった。			

事務局考察	<ul style="list-style-type: none">➤ IHコンロの使用や接炎しないような措置がとれるガス機器があれば着衣着火のリスクは減少する。➤ コンロ使用時の被服の防炎品の使用が望まれる。
-------	--

事例 7 (死者が発生した火災)

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
住宅	時期：5月夜	防火造 2/0 建：60 m ² 延：120 m ²	火元建物： 部分焼	死者 2 名
火災概要	防火 2/0 住宅の 1 階東側和室から出火し、同住宅内の 1 階が焼損した火災である。本火災により、死者 2 名が発生した。			
出火場所	1 階 発火源：灯明	出火原因	何らかの原因で仏壇の火のついた燭台が転倒し、ろうソクの炎が床面に着火し、出火したものと推定する。	
消防用 設備等	警報設備等：なし			
発見状況	詳細は不明だが、火元建物の居住者である A (70 歳代女性) 若しくは B (70 歳代男性) は、何らかの原因で仏壇のろうソクが倒れ、火災になっているのを発見した。			
通報状況	火災を発見した居住者 A は、自宅の電話で 119 番通報した。			
初期消火 状況	不明			
その他 の状況	<p><延焼状況></p> <p>火元建物の 1 階西側和室内の仏壇の火のついたろうソクが転倒し、床の畳に着火して燃え上がった火炎は、襖を立ち上がって化粧ベニヤの天井に達し、木造の小屋裏へ燃えぬけて、和室内全体に延焼拡大した。その後開放されていた引き戸から廊下へ延焼し、洋室には天井伝いに延焼した。</p>			
死因	A：急性一酸化炭素中毒 B：急性一酸化炭素中毒			
死者の状況	A	<p>火元居住者・70 歳代女性・2 人暮らし (姉弟)・肢体不自由・無職</p> <p><日常></p> <p>自転車で転倒し、腰を悪くし、それ以降ほとんど外に出ることはなく、月に 1 回病院に行くときだけ外出していた。杖をつけて歩行。飲酒・喫煙習慣なし。</p> <p><火災時></p> <p>火災を発見した後、119 番通報するも、通報後逃げることができず、1 階洋室にて急性一酸化炭素中毒により死亡した。ハンカチを口元にあてて</p>		

		倒れている状態で発見された。
	B	火元居住者・70歳代男性・2人暮らし（姉弟）・無職
		<p><日常> 歩行障害等なし。飲酒・喫煙習慣なし。</p> <p><火災時> 火災を発見後逃げることができず、1階廊下において急性一酸化炭素中毒で死亡した。</p>
事務局考察		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 杖をつき歩行しているAは通報後、逃げ遅れCO中毒死している。自動通報できる環境があり、火災後直ぐに避難行動に移れていれば助かる可能性が上がった。 ➤ 火災発見時の状況は不明だが、住宅用火災警報器が設置されていれば、初期消火可能な状態で早期に火災が発見できた可能性がある。 ➤ 火災発見時の状況は不明だが、火災発見時、初期消火可能な状態であり、消火器具・用具などを使用できれば延焼拡大しなかった可能性がある。 ➤ 仏壇周辺の不燃化、防災化で火災発生を防げた可能性がある。

事例 8（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：3月昼	防火造 2/0 建：110 m ² 延：230 m ²	火元建物： ①部分焼 その他： ②ぼや	死者1名
火災概要	防火 2/0 非特定複合用途（1階は長屋、2階は共同住宅）の①建物の2階居室が焼損し、東側に隣接する木造2階建住宅の②建物の換気口1等が焼損した建物火災である。本火災で①建物の居住者1名が死亡した。			
出火場所	2階 発火源：コード	出火原因	居室の壁付2口コンセントから、4本接続されたテーブルタップのうちの1本のテーブルタップのコード部分が、長期間収容物やごみくずの下敷きとなり、ショートが発生し出火し、周囲の堆積したごみくずに着火したものの。	
消防用設備等	警報設備等：なし（住宅用火災警報器が義務だが設置なし） 消火設備等：消火器			
発見状況	①火元建物の出火室直下階である1階の居住者Dは自宅内にいたところ、焦げた臭気を感じたため、外を見ると2階から煙が出ているのを発見した。			
通報状況	①火元建物の所有者E（火元建物の北西側の隣接建物に居住）は、発見者Dから口頭で火災を知らされた。煙が出ている①火元建物201号室の玄関ドアを叩くも応答がなく、合鍵を使用して玄関ドアを開錠した。その後、自分の携帯電話から119番通報した。			
初期消火状況	なし			
その他の状況	火災後に実施した現場見分では、台所、廊下、ベランダ、南東側居室の床一面には収容物等が堆積していた。また、トイレ扉前には収容物が堆積しており、開閉不能の状態だった。			
死因	焼死			
死者の状況	A	2階出火室居住者・70歳代女性 <日常> 居室の布団上で寝たきり生活であり、娘と息子による介護を受けている。歩行する場合は、介添えが必要で、ほとんど居室から移動することはない。 出火時は、娘及び息子は仕事のため外出中だった。		

	<p><火災時> 北側居室南西側の布団上に、頭部を西側、脚を東側に向け、右側臥位で倒れていた。医療機関へ搬送後、死亡確認された。</p>
事務局考察	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 住宅用火災警報器が設置され、かつ、火災拡大前にその作動を近隣や消防に知らせる事ができれば、助けられた可能性がある。 ➤ 長期間踏みつけられた電気コード類は、断線のリスクがある。こうした危険な状況を、防火診断等で把握し直接指導することができれば、被害を未然に防ぐことができる。

事例 9（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積		焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期： 1 月早朝	耐火造 14/0 建： 300 m ² 延： 3,300 m ²		火元建物： 部分焼	死者 1 名 負傷者 2 名
火災概要	耐火 11/0 共同住宅の 3 階居室が焼損した火災である。本火災により出火室居住者 1 名が死亡し、他の階の居住者 2 名が避難中に負傷している。				
出火場所	3 階 発火源： たばこ	出火原因	3 階居室居住者 A（40 歳代男性）が、布団の上で喫煙していたたばこの火源が落下し、周囲にあった衣類に着火し出火した。		
消防用設備等	警報設備等：共同住宅の特例により、自動火災報知設備は共用部のみの設置（居室内に感知器なし）となっていた。感知器は階段室と EV 機械室のみ設置され、消防隊到着後に、EV 機械室の感知器が発報した。 居室内に住宅用火災警報器は未設置だった 消火設備等：消火器が法令設置				
発見状況	11 階居室の居住者 B（80 歳代）は、居室内で焦げくさい臭気を感じて目を覚まし、脱衣所の天井のダウンライトから薄い煙が出ているのを発見したが、しばらく様子を見ていた。				
通報状況	B は、薄い煙の発見から 70 分程経過後、次第にダウンライトからの煙が濃くなってきたので火災だと思い、自宅の固定電話で 119 番通報した。				
初期消火状況	なし				
火元建物の避難状況	本建物は 45 世帯 83 人が居住しており、騒ぎに気付いた在宅居住者 53 人のうち、6 人は消防隊による救助及び避難誘導、47 人は自力でそれぞれ屋内階段を使用し 1 階から屋外へ避難した。				
死因	焼死				
死者の状況	A	火元居住者 40 歳代男性・一人暮らし・肢体不自由・無職			
		<p><日常> ハウスダストによるアレルギーで鼻炎がひどく、うつ病も患っており、月に 1 回通院し、睡眠導入剤を服用していた。足が悪く、杖をつきゆっくり歩き、外出時には電動三輪車を使用していた。和室に布団を敷きっぱなしにし、食事や喫煙、飲酒も布団の上だった。</p> <p><火災時> A は 6 畳和室の布団の上で就寝中であつた。消防隊が発見時は、頭部を</p>			

		居室出入口付近の西方向に、足部を東方向に向け、右側臥位で倒れていて、全身熱傷、下半身は一部炭化及び気道熱傷で社会死状態であった。
負傷者の状況	C	火元建物（9階）・40歳代女性・呼吸苦（軽症）
		自室で就寝中火災に気づき、避難するため9階廊下に出たところ煙を吸い込み受傷した。
	D	火元建物（5階）・70歳代男性・右臀部打撲（軽症）
		自室で就寝中火災に気づき、自力避難していたところ廊下で転倒し受傷した。
事務局考察		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 共同住宅の特例を適用し、自動火災報知設備は共用部のみに設置され居室にはなく、住宅用火災警報器も未設置だった。最低でも70分以上は燃焼を継続しており、住宅用火災警報器（煙）が設置されていれば、居住者が早期に火災を発見し、避難行動等を取れていた可能性がある。 ➤ 一人暮らしで肢体不自由であることから、上記で火災を感知後、近隣や消防に知らせることができれば、被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ たばこの様な微小火源による火災では、長時間かけて無炎燃焼を継続することがある。一酸化炭素を感知し警報する機器があれば、より早期に火災発生を発見でき、被害拡大を防げた可能性がある。 ➤ 布団が防災製品であれば出火を防げた可能性がある。

事例 10（死者が発生した火災）

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：2月夜	防火造2/0 建：140㎡ 延：280㎡	火元建物： 部分焼	死者1名
火災概要	防火2/0非特定複合用途（1階は長屋、2階は共同住宅）の2階居室の19㎡が焼損した火災である。本火災により2階居室居住者1名が死亡した。			
出火場所	2階 発火源：たばこ	出火原因	居住者A（40歳代女性）が何らかの原因で火のついたたばこを布団等堆積物に着火させたことにより出火した。	
消防用 設備等	警報設備等：なし（住宅用火災警報器未設置） 消火設備等：消火器（使用なし）			
発見状況	2階出火室隣室の居住者Bは、18時30分頃、自宅の居室にいたところ焦げ臭さを感じた。20時頃、バンバンと音がしたため、自宅のベランダに出てみると、隣室の出火室のベランダから火が出ているのを発見した。			
通報状況	火災の発見者であるBは、自宅の電話から119番通報した。			
初期消火 状況	なし			
死因	その他：火災に基づく全身機能不全の疑い			
死者の 状況	A	火元居住者40歳代女性・一人暮らし <日常>同居していた娘によると、嗜好品はたばこだけで、飲酒はしない。生活保護を受給していて、一日の過ごし方は、たばこを吸うか、寝ているか、ぼーっとしているかであった。薬の服用で眠くなることがあったようで、寝たばこはよくあった。 <火災時> 2階出火室居住者Aは、南側居室において何らかの原因で火の付いたたばこを布団等堆積物に着火させたことにより出火し、逃げ遅れた。南側居室にて消防隊により救出されたが、出火当日に収容先の病院で全身機能不全の疑いで死亡が確認された。		
事務局考察	▶ 住宅用火災警報器も設置されていなかった。住宅用火災警報器が設置されていれば、Aが布団等堆積物の燃焼に気づいた可能性がある。 ▶ たばこの様な微小火源による火災では、長時間かけて無炎燃焼を継続することがある。一酸化炭素を感知できる機器が設置されていれば、より早期に火災を発見できた可能性がある。 ▶ 布団が防災の製品であれば出火を防げた可能性がある。			

事例 1 1 (死者が発生した火災)

用途	発生時期 出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	死傷者
共同住宅	時期：1月夜	耐火造 4/0 建：270 m ² 延：1,000 m ²	火元建物： 部分焼	死者 1 名
火災概要	耐火 4/0 共同住宅の 2 階居室、外壁、ベランダ、雨どいが焼損した火災で、死者 1 名が発生している。			
出火場所	2 階 発火源：ろうそく	出火原因	居住者 A (70 歳代女性) がろうそくを使用中に、何らかの原因でろうそくの炎が布団もしくは段ボールに触れたため、出火した。	
消防用設備等	警報設備等：非常ベル(共同住宅の特例を適用し、自動火災報知設備は省略) 住宅用火災警報器は未設置(設置もテープでふさがれていた) 消火設備等：消火器			
発見状況	通行人 B は、出火建物の北側 40m に位置する実家の門を出た際に、火元建物 2 階東側部分から火炎が噴出しているのを発見した。			
通報状況	火災の発見者である通行人 B は、急いで実家に戻り自分の携帯電話で 119 番通報した。			
初期消火状況	なし			
死因	急性一酸化炭素中毒			
死者の状況	<p>A 出火室居住者・70 歳代女性・一人暮らし</p> <p><日常> 統合失調症を患っている。喫煙習慣なし。電気代節約のため普段から電気を使わずに、ろうそくに灯をともし生活をしていた。 部屋の中には、段ボールの構造物を作っており、床全体に段ボールが敷かれていた。中央には、高さがおおよそ 120 センチ程度の段ボールの家のようなものがあり、普段はその中に入ることが多かった。以前、警察からはやめるようにとの指導を受けていた。</p> <p><火災時> 出火室の中央で、消防隊により救助され、病院へ搬送後、医師により死亡確認された。</p>			
事務局考察	<p>➢ 出火時の状況は不明だが、住宅用火災警報器が設置されていれば、より早期に火災に気づき、避難ができた可能性がある。</p> <p>➢ 非常に危険で特殊な生活環境であり、こうした状況を改善してもらうには、各行政で連携した強力な指導が必要。</p>			

事例 1 2 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：8月早朝	防火 2/0 建：90 m ² 延：190 m ²	火元建物： 部分焼	負傷者 1 名
火災概要	共同住宅の 1 階住戸内焼損、傷者一人が発生している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が就寝前に喫煙した際、たばこの火種が何らかの要因により敷布団上に落下し、出火したもの。	
消防用 設備等	消火器（使用・奏功）、住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物関係者が住警器の鳴動音に気がつき、1 階から炎が出ているのを発見。			
通報状況	近隣建物関係者が住警器の鳴動音に気がつき、窓から炎が見えたため通報。			
初期消火 状況	火元・近隣建物の住民が共用部に設置されている消火器、バケツなどを使用し初期消火を行った。			
受傷程度	気道熱傷、重症。			
負傷者の状況	出火室・70 歳代男性・一人暮らし・肢体不自由			
	<p><日常> 肢体不自由・歩行困難のため室内で生活。週 2 回介護支援ヘルパーが訪問。飲酒習慣・喫煙習慣あり。</p> <p><火災時> 出火時室内のベッド上で就寝しており、下肢不自由のため逃げ遅れ、受傷した。</p>			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 火元建物の他の居住者や近隣住民が住警器の鳴動音に気づき、初期消火や通報を行った。 ➤ 火元建物居住者や近隣住民が複数人で協力し合い初期消火を行った。 			

事例 1 3 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
長屋兼 共同住宅	時期：9月朝	防火 2/0 建：80 m ² 延：160 m ²	火元建物： ぼや	負傷者 1 名
火災概要	共同住宅の 2 階住居内から出火し、傷者一人が発生している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が就寝前に喫煙した際、たばこの火種が何らかの要因により、敷布団上に落下し出火したもの。	
消防用 設備等	住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	近隣建物の居住者が住警器の鳴動音に気がつき、付近の建物から煙が出ているのを発見。			
通報状況	発見者が携帯電話から 119 番通報した。			
初期消火 状況	なし			
受傷程度	熱傷等、中等症。			
負傷者の状況	出火室・60 歳代男性・一人暮らし			
	<p><日常> 飲酒習慣・喫煙習慣あり。</p> <p><火災時> 飲酒後に就寝した。時間は不明だが、就寝前にたばこを吸った。</p>			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <p>➤ 近隣住民が住警器の鳴動音に気づき、火災を確認し、通報するなど次の行動を起こした。</p>			

事例 1 4 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：11月朝	準耐火 2/0 建：150 m ² 延：300 m ²	火元建物： ぼや	負傷者 1 名
火災概要	共同住宅の 1 階住居内から出火し、電気ストーブ、ソファが焼損し、傷者一人が発生した火災である。			
出火要因	発火源：電気ストーブ	出火原因	火元建物 1 階住居内の傷者が座っていたソファがずれ動き、電気ストーブに接触し出火したもの。	
消防用 設備等	住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物の居住者が出火室からの住警器の鳴動音に気がついた。ドアをノックしたが応答なく、体が不自由なお年寄りが住んでいることを知っていたため、医療機器の警報音かと思い救急相談センターに相談し、通報へ移行。			
通報状況	同上			
初期消火 状況	なし			
受傷程度	煙を吸い、軽症。			
負傷者の状況	出火室居住者・80 歳代男性・高齢者夫婦（妻は出火時外出中）			
	<p><日常> 肢体不自由。喫煙習慣あり。</p> <p><火災時> 火災当日、妻は通院のため外出。妻は外出前、夫をソファに座らせ、ソファの背もたれ側から約 1 m 離れた場所の電気ストーブのスイッチを入れたまま外出した。 夫はそのまま寝てしまい、身体がソファから滑り落ち、ソファがずれ動いたことで、電気ストーブに接触し出火した。</p>			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <p>➤ 火元建物居住者が住警器の鳴動音に気がつき、更に体が不自由なお年寄りが住んでいることも把握していたため救急相談センターに相談したことで通報に繋がった。近隣のコミュニティによる気づきで被害が小規模で済んだ。</p>			

事例 15 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：3月夜	耐火 3/0 建：100 m ² 延：300 m ²	火元建物： ぼや	なし
火災概要	共同住宅の1階住戸内の敷き布団、畳などを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が飲酒しながら喫煙した際、たばこの火種が落下したことに気が付かず、無炎燃焼を継続し出火したもの。	
消防用 設備等	消火器（不使用）、住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物に隣接する建物の居住者が自室にいたところ焦げ臭いにおいを感じたため屋外に出ると出火室の付近からにおいを感じた。			
通報状況	発見者はおいだけだったが火災かもしれないと思い、通報した。			
初期消火 状況	出火室で寝ていた火元者が焦げ臭いにおいと住警器の鳴動音で目が覚めたところ、敷き布団から火が出ていたため洗面器で水をかけたが消火できなかった。			
行為者 の状況	40歳代男性・一人暮らし・肢体不自由 <日常> 左半身が不自由だが、日常生活に支障なし。喫煙習慣あり。一日に20本ほど。普段は飲酒しないと供述している。たばこは灰皿で処理し、吸殻が溜まったらまとめてごみ箱に捨てていた。 <火災時> 出火の4時間前から飲酒（日本酒7～8合）と喫煙をしており、出火の1時間前から布団の上に寝ころびながら喫煙し、そのまま寝てしまったと供述している。焦げ臭さと住警器の鳴動音で目が覚め、敷き布団から火が出ていたため、洗面器で水をかけたが消火できなかった。酔いがまわっていたため座っていると、消防隊が到着した。			
事務局考察	被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。 ▶ 発見者が焦げ臭いにおいを感じた後に屋外に出て煙を確認したこと。 ▶ 発見者がにおいだけだったが火災かもしれないと思い早期に通報したこと。 ▶ 火元者がにおいと住警器の鳴動音で目が覚めたこと。 ▶ 火元者が目覚めた後に自ら初期消火していること。			

事例 16 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：9月夜	耐火 12/1 建：200 m ² 延：1,500 m ²	火元建物： ぼや	負傷者 1 名
火災概要	共同住宅の 4 階住戸内の電気カーペット、床などを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が喫煙した際、たばこの火種が落下した後に水をかけたが消火しきれず、無炎燃焼を継続し出火したもの。	
消防用 設備等	消火器（不使用）			
発見状況	隣室の居住者が自室にいたところ煙の臭いにおいを感じたため屋外に出ると、出火室のベランダから白煙が出ているのを発見した。			
通報状況	発見者は白煙を発見後、通報した。			
初期消火 状況	なし			
行為者 の状況	60 歳代女性・一人暮らし・肢体不自由			
	<p><日常> 左半身麻痺があるが歩行は可能。現在精神科に通院。服薬あり。 喫煙習慣あり。1 日に一箱以上。たばこは灰皿で処理しているが、床やカーペットの焦げ跡を娘やヘルパーが確認している。</p> <p><火災時> テレビを見ながら喫煙した際に長座布団の上に火種が落ちたので、水をかけたと供述している。</p>			
受傷程度	気道熱傷（重症）			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 発見者が自室で煙のにおいを感じた後にすぐに屋外に出て煙を発見したこと。 ➤ 発見者が白煙を発見後すぐに通報したこと。 			

事例 17 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
住宅(長屋)	時期：12月朝	耐火 2/1 建：80㎡ 延：150㎡	火元建物： ぼや	負傷者 1名
火災概要	住宅(長屋)の1階住戸内のベッド、毛布などを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が介護ベッド上で喫煙した際、たばこの火種が落下したことに気がつかず、無炎燃焼を継続し出火したものの。	
消防用設備等	住宅用火災警報器(作動の用なし)			
発見状況	付近の建物に配達に来た宅配業者が出火室の換気口から白煙が出ているのを発見した。			
通報状況	発見者が出火室のインターホンを押すも返答がなく、玄関ドアも施錠されていたため。路上にいた隣人に火災であることを伝え、自ら通報した。			
初期消火状況	なし。			
行為者の状況	70歳代男性・一人暮らし・肢体不自由			
	<p><日常> 日常は杖を使用し歩行している。生活保護。喫煙習慣あり。</p> <p><火災時> 出火時は寝室のベッドの上にとわれ、何らかの理由で火災を発見し、寝室内のテレビ付近まで避難し、消防隊により救出されている。</p>			
受傷程度	意識障害(重症)			
事務局考察	被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。 ➢ 発見者が白煙発見後にインターホン押下や玄関ドア施錠まで確認し、早期に通報したこと。			

事例 18 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：4月夜	防火 5/0 建：400 m ² 延：2,000 m ²	火元建物： ぼや	なし
火災概要	共同住宅の5階住戸内の布団、畳などを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が就寝前に喫煙した際、たばこの火種が落下したことに気が付かず、無炎燃焼を継続し出火したもの。	
消防用設備等	消火器（使用の用なし）、住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物関係者が自室のベランダに出た際に住警器の鳴動音に気がつき、5階から煙が出ているのを発見。			
通報状況	火元建物関係者が初期消火後、自治会長に相談し、自治会長が通報。			
初期消火状況	煙を発見した火元建物関係者が5階へ向かうと出火室の玄関ドアが開いていたため室内に入るとベッド上の布団が燃えていたためやかんで水をかけたが消火しきれず、燃えている布団をベランダに出してベランダの水道水で初期消火した。			
行為者の状況	80歳代男性・一人暮らし・肢体不自由 <日常> 肢体不自由のため杖を使用し歩行。飲酒習慣・喫煙習慣あり。普段から布団上で寝ころびながら喫煙することがあった。 <火災時> 出火の約20分前にベッド上で喫煙し、その後隣室に移動し就寝した。火元建物関係者が初期消火をしている時に目が覚めた。			
事務局考察	被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。 ▶ 火元建物関係者がベランダに出たことで住宅用火災警報器の鳴動音に気がついた。 ▶ 火元建物関係者が火元を探しに行動した。 ▶ 出火室の玄関ドアが未施錠だった。 ▶ 火元建物関係者が出火室内まで入り、早期に初期消火した。 ▶ 火元者が就寝したのが喫煙した部屋ではなく隣室だった。			

事例 19（死者が発生しなかった火災）

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：7月深夜	防火 3/1 建：60 m ² 延：190 m ²	火元建物： ぼや	負傷者 1 名
火災概要	共同住宅の 2 階住戸内のごみ箱、ベッドなどを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が就寝前に喫煙した際にたばこの火種が落下したことに気がつかずごみ箱内のごみ等に着火し出火したもの。	
消防用 設備等	住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	3 階で就寝中の火元者の娘が住宅用火災警報器の音で目を覚まし、2 階の父親の部屋を確認すると煙が充満していた。			
通報状況	火元者の娘が初期消火後、通報した。			
初期消火 状況	火元者の娘が火災発見後に浴槽の水を洗面器でかけて初期消火した。			
行為者の 状況	80 歳代男性・高齢者を含む家族			
	<p><日常> 喫煙習慣あり。食品の入っていた瓶を灰皿として使用。認知症のような症状あり。</p> <p><火災時> 寝室で就寝前に喫煙し、ベッドで就寝した。娘が住宅用火災警報器の音で目を覚まし確認した際には煙で姿は見えなかったが、呼びかけに返事をした。煙を吸い受傷。</p>			
受傷程度	気道熱傷（重症）			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 同居する家族が住宅用火災警報器の鳴動音に気がついた。 ➤ 同居する家族が早期に初期消火した。 			

事例 20（死者が発生しなかった火災）

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：2月夜	防火 2/0 建：70 m ² 延：140 m ²	火元建物： ぼや	負傷者 1 名
火災概要	共同住宅の 2 階住戸内の畳、照明などを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が寝たばこした際にたばこの火が収容物などに着火し出火したものを。	
消防用 設備等	消火器（使用の用なし）・住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物関係者が自室にいると住宅用火災警報器の音に気がつき、屋外に出ると玄関ドアから煙が出ている部屋を発見した。未施錠の玄関ドアから室内に入ると炎を発見した。			
通報状況	通行人が住宅用火災警報器の音に気がつき、火元建物関係者も確認のため屋外に出てきたため、火災かもしれないと思い自宅に戻り通報した。			
初期消火 状況	炎を発見し火元建物関係者が出火室内にあったごみなどを使用したたき消そうとしたが消火できず、通行人が路上に設置されている消火器を使用し初期消火に成功した。			
行為者 の状況	40 歳代男性・身体障害あり・既往症あり			
	<p><日常></p> <p>喫煙習慣あり。片目は失明。うつ病、アルコール依存症、糖尿病の既往症あり。病院からひきこもらずに外に出るよう言われているため、散歩や買物などに行くようにしている。陶器製の皿を灰皿として使用。</p> <p><火災時></p> <p>出火前に糖尿病の薬を飲み、出火時は就寝していた。火災に気が付かず消防隊に救出された。</p>			
受傷程度	気道熱傷（重篤）			
事務局考察	<p>被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 火元建物関係者が住宅用火災警報器の鳴動音に気がついた。 ➤ 火元建物関係者が火元を探しに行動した。 ➤ 偶然通りかかった通行人が通報した。 ➤ 発見・通報をそれぞれで行い、初期消火を協力して行った。 ➤ 出火室の玄関ドアが未施錠だった。 ➤ 火元建物関係者と通行人が出火室内まで入り、早期に初期消火した。 			

事例 2 1 (死者が発生しなかった火災)

用途	発生時期・出火地域	火元建物の 構造・階層・面積	焼損程度 (焼損床面積)	人的被害
共同住宅	時期：2月夕方	防火 5/0 建：400 m ² 延：1,900 m ²	火元建物： ぼや	なし
火災概要	共同住宅の5階敷布団、毛布などを焼損している。			
出火要因	発火源：たばこ	出火原因	居住者が喫煙した際にたばこの火種が布団などに落下し無炎燃焼を継続し出火したもの。	
消防用 設備等	住宅用火災警報器（作動・奏功）			
発見状況	火元建物関係者が自室にいると住宅用火災警報器の音に気がつき、屋外に出ると隣室から音が聞こえたため未施錠の玄関ドアを開けると居室内から煙が出てくるのを発見したため、出火室の隣室の住人に火災を知らせた。			
通報状況	火災を知らされた出火室の隣室の住人は通報した。			
初期消火 状況	火元建物居住者が自宅を出たところ住宅用火災警報器の音に気がつき、出火室から煙が出ているのを発見したため、屋外に設置されている消火器を搬送し初期消火した。			
行為者 の状況	70歳代男性・既往症あり <日常> 喫煙習慣あり。アルツハイマー病既往。過去に徘徊し保護されたことがある。ケアマネージャーから喫煙は布団の上でしないと言われていた。 <火災時> 出火時室内にいたが本人の供述が曖昧のため不明。			
事務局考察	被害が小規模に抑えられた理由として以下のことが考えられる。 ➤ 火元建物関係者が住宅用火災警報器の鳴動音に気がついた。 ➤ 火元建物関係者が火元を探しに行動した。 ➤ 複数の火元建物関係者がそれぞれ発見・通報・初期消火を行った。 ➤ 出火室の玄関ドアが未施錠だった。 ➤ 火元建物関係者が出火室内まで入り、早期に初期消火した。			

第2節 住宅防火診断を支援するためのツール

第5章第1節 2 に記載のとおり、東京消防庁が保有する住宅火災事例を活用し、住宅に潜む火災危険性や予防対策を例示するツールを試作した。

1 ツールの目的

都民に火災予防を呼びかける際に具体的な事例を紹介し、住宅火災により亡くなることが決して他人事では無く、自分事として捉えてもらい、防火意識の高揚や住宅防火対策導入の動機付けに繋げることが目的である。

2 住宅火災事例の抽出

東京消防庁が保有する住宅火災事例から、火災の発生や被害拡大の要因や法則性の分析を行い、その際に使用した火災事例 200 件をツール用の火災事例に採用した。

なお、その 200 件は、2015 年から 2018 年の 4 年間で発生した住宅火災 6,253 件の内、死者の発生した火災 264 件を抽出し、更に 264 件から死者の生活環境や火災の状況等について不明項目が少なく詳細な分析を行った事例である。

3 事例の分類

ツール利用者が火災事例を自分の事として捉えてもらうために、ツール利用者と近い生活環境にあった人が遭遇した火災事例を抽出する方法として火災事例に含まれる情報の内、生活環境にかかわる情報を検索条件とした分類を採用した。表 7-2-1 は、火災事例中の生活環境にかかわる情報について検索条件として容易性を検討した経過である。

なお、条件設定容易性を考慮した上で、容易であると判断される各項目に対し、二分類（はい／いいえ等）における構成比率（%）は、偏りがなく、検索結果として一意に絞り込まれることがない条件を設定すべきものと考えられ、結果として D1 から D6 の「喫煙習慣」、「住宅種別」、「家族構成」、「健康上の問題」、「性別」及び「年齢」の 6 項目が妥当であるものと想定した。図 7-2-1 は D1 から D6 の検索条件の事例中の構成比を図示したものである。

表 7-2-1 事前（属性）情報に対する検討対象項目の設定

事前情報	条件設定 容易性 ^{※1}	二分類における 構成比率（％）
喫煙習慣（D1）	○	あり：49/なし：51
飲酒習慣	△	—
住宅・共住（D2）	○	戸建て住宅：57/共住：43
所有・賃貸	△	—
建築年（西暦年）	×	—
構造分類	×	—
階層地上	△	—
階層地階	△	—
建築面積（㎡）	×	—
延べ面積（㎡）	×	—
死者の家族構成（D3）	○	一人暮らし：63/同居人あり：37
出火時の世帯人数	△	—
出火時の火元建物内人数	△	—
認知症・障害・病気等（D4）	○	あり：52/なし：48
歩行障害	△	—
室内の状況	△	—
死者の生活状況、身体状況	△	—
死者性別（D5）	○	男：59/女：41
死者年齢（D6）^{※1}	○	65歳未満：41/以上：59
住警器の設置	△	—
消防用設備等（住警器以外）	△	—

※1：条件設定容易性（聞きやすさを含む）：○容易 △やや難 ×難しい

※2：死者年齢に対する二分類における構成比率（％）は、65歳未満、以上を境界とした。

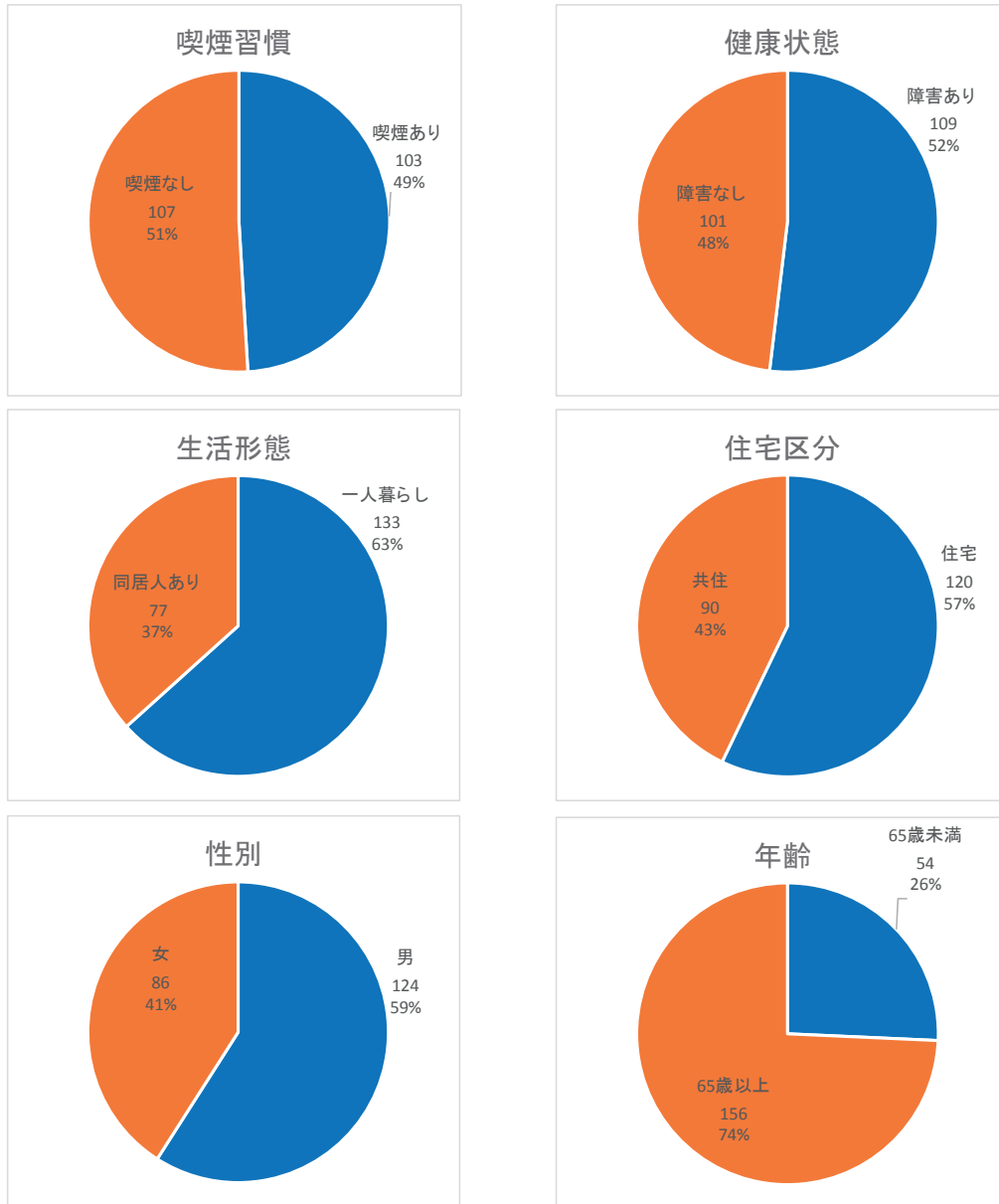


図 7-2-1 事前情報項目のデータ構成

喫煙習慣(ある・なし)、健康状態(障害あり・障害なし)、生活形態(一人暮らし・同居人あり)、性別(男・女)、住居区分(住宅・共住)、性別(男・女)、年齢(65歳未満・65歳以上)

住宅区分については、住居形態(戸建て/共住)を加味し、構造指標(耐火、準耐火、防火、木造、その他)の組み換えを行った。

4 生活環境に関連した検索条件項目によるデータ分類

生活環境に関連する6項目の組み合わせによる火災事例を64通りに分類を実施した(図7-2-2、図7-2-3)。

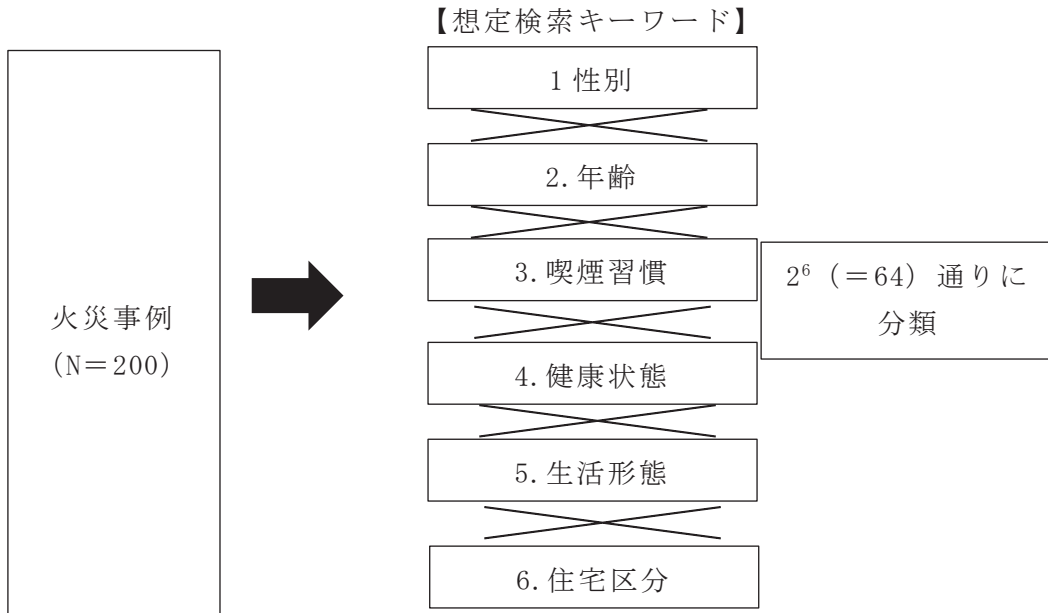


図 7-2-2 データ分類の考え方

喫煙習慣	健康状態	生活形態	住宅区分	年齢	性別	パターンNo.
				65未満	男	1
			耐火以外		女	2
					男	3
		独居		65以上	女	4
				65未満	男	5
			耐火		女	6
					男	7
	有			65以上	女	8
				65未満	男	9
			耐火以外		女	10
					男	11
		同居		65以上	女	12
				65未満	男	13
			耐火		女	14
					男	15
有				65以上	女	16

図 7-2-3 データ分類のツリー表示例

5 分類化した事例のグループ化作業

生活環境に関する項目の組み合わせで64パターンに分類した火災事例について、各パターンに該当する事例数は表7-2-2のとおりである。

表 7-2-2 64 パターンの該当事例数

パターン No.	喫煙習慣	健康状態	生活形態	住宅区分	年齢	性別	件数	パターン No.	喫煙習慣	健康状態	生活形態	住宅区分	年齢	性別	件数
1	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	男	4	33	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	男	4
2	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	女	0	34	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	女	0
3	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	男	10	35	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	男	8
4	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	女	3	36	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	女	8
5	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳未満	男	2	37	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳未満	男	1
6	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳未満	女	3	38	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳未満	女	1
7	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳以上	男	6	39	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳以上	男	6
8	喫煙あり	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳以上	女	2	40	喫煙なし	障害あり	一人暮らし	マンション	65歳以上	女	5
9	喫煙あり	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	男	2	41	喫煙なし	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	男	2
10	喫煙あり	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	女	1	42	喫煙なし	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	女	3
11	喫煙あり	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	男	6	43	喫煙なし	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	男	6
12	喫煙あり	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	女	6	44	喫煙なし	障害あり	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	女	11
13	喫煙あり	障害あり	同居人あり	マンション	65歳未満	男	0	45	喫煙なし	障害あり	同居人あり	マンション	65歳未満	男	1
14	喫煙あり	障害あり	同居人あり	マンション	65歳未満	女	0	46	喫煙なし	障害あり	同居人あり	マンション	65歳未満	女	1
15	喫煙あり	障害あり	同居人あり	マンション	65歳以上	男	4	47	喫煙なし	障害あり	同居人あり	マンション	65歳以上	男	0
16	喫煙あり	障害あり	同居人あり	マンション	65歳以上	女	1	48	喫煙なし	障害あり	同居人あり	マンション	65歳以上	女	2
17	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	男	7	49	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	男	2
18	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	女	1	50	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳未満	女	2
19	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	男	12	51	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	男	10
20	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	女	3	52	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	住宅・アパート	65歳以上	女	7
21	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳未満	男	3	53	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳未満	男	1
22	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳未満	女	2	54	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳未満	女	0
23	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳以上	男	9	55	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳以上	男	1
24	喫煙あり	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳以上	女	4	56	喫煙なし	障害なし	一人暮らし	マンション	65歳以上	女	6
25	喫煙あり	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	男	3	57	喫煙なし	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	男	3
26	喫煙あり	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	女	0	58	喫煙なし	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳未満	女	4
27	喫煙あり	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	男	5	59	喫煙なし	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	男	5
28	喫煙あり	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	女	2	60	喫煙なし	障害なし	同居人あり	住宅・アパート	65歳以上	女	4
29	喫煙あり	障害なし	同居人あり	マンション	65歳未満	男	1	61	喫煙なし	障害なし	同居人あり	マンション	65歳未満	男	0
30	喫煙あり	障害なし	同居人あり	マンション	65歳未満	女	0	62	喫煙なし	障害なし	同居人あり	マンション	65歳未満	女	0
31	喫煙あり	障害なし	同居人あり	マンション	65歳以上	男	0	63	喫煙なし	障害なし	同居人あり	マンション	65歳以上	男	0
32	喫煙あり	障害なし	同居人あり	マンション	65歳以上	女	3	64	喫煙なし	障害なし	同居人あり	マンション	65歳以上	女	1

次に64パターン内の各事例について出火原因や着火物等の組み合わせに使用した生活環境以外の項目を確認し、部屋の乱雑さ、住警器設置状況などに注目して、各パターンの特徴を抽出し、更に特徴の似るパターンをグループ化する作業を行った。

グループ化作業の主な理由として、各パターン内の事例だけでは事例数が十分ではなく、同じよう生活環境の人が遭遇した火災事例を提示できない場合もあること、事例数が少なく特異的火災事例しか提示できないなどの不具合を解消するためである。

6 グループ化の結果とアドバイスの検討

64パターン内の特徴に注目したグループ化の結果15のグループに分類した。グループ化の結果増えた火災事例から、各グループ内の特徴的な火災事例を数例抽出し、その事例を提示することとした(表7-2-3)。

7 アドバイス検討

各グループに対し、グループの特徴と特徴に対する安全へのアドバイスを設定した。アドバイスは、分かりやすいことに重点を置き東京消防庁で使用している「住宅防火10の心得」から引用した。

8 ツールイメージ

試作ツールのイメージを図 7-2-4 から図 7-2-6 に示す。

図 7-2-4 のスマート画面において、生活環境に関する 6 つの項目を入力。

東京消防庁
Tokyo Fire Department

火災事例データベース

訪問先の方について、下記の該当するものを選択してください。
似た条件で過去に遭遇した火災事例、アドバイスを紹介します。

性別
 男性 女性

年齢
 65歳以上 65歳未満

お一人暮らしですか?
 はい いいえ

持病などをお持ちですか?
 はい いいえ

お住まいは?
 戸建住宅 アパート マンション

喫煙習慣はありますか?
 はい いいえ

検索

図 7-2-4 試作ツールスタート画面

図 7-2-5 では、生活観環境に関する 6 項目の組み合わせ 64 パターンから該当するパターン及び 15 グループへの分類を行い、該当するグループ内の火災事例の特徴及び安全へのアドバイスを提示。

東京消防庁
Tokyo Fire Department

安全へのアドバイス

■火災事例から見える特徴
家族と疎遠になっているケースがみられます。室内が乱雑な傾向にあり、住宅用火災警報器を設置していない割合が高いです。

■安全へのアドバイス

- ・寝たばこは、絶対にやめましょう。
- ・家具類やエプロン・カーテンなどは、防炎品にしましょう。
- ・住宅用火災警報器を全ての居室・台所・階段に設置し、定期的な作動確認をしましょう。
- ・ストーブの周りに、物を置かないようにしましょう。

火災事例 TOPへ戻る

図 7-2-5 火災事例の特徴と安全へのアドバイス表示画面

図 7-2-6 では、該当するグループ内の特徴的な火災事例を表示する。

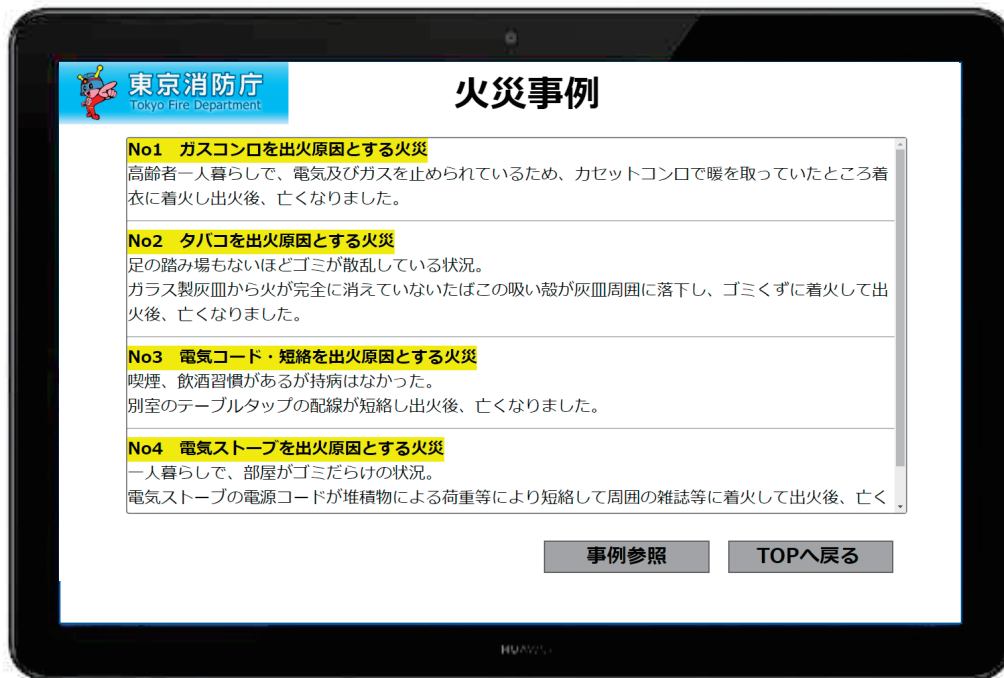


図 7-2-6 特徴的な火災事例表示画面

スマート シティにおける超高齢社会の防火安全対策の在り方
—火災予防審議会答申—
令和3年3月

発行 東京消防庁予防部予防課
〒100-8119 東京都千代田区大手町一丁目3番5号
電 話 03-3212-2111(代)
F A X 03-3213-6098

※ 無断で転載及び複製を禁じます。



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用しています