

見える化改革報告書 「消防」

抜粋版

平成30年9月18日
東 京 消 防 庁

「消防」報告書要旨

- ◎当庁が対応する災害は、日常災害と大規模災害の大きく2つに分かれるが、今回の見える化改革では、発生頻度が高く、原則として消防機関で対応が可能な日常災害を中心に分析を進める。
- ◎日常災害について、「災害を起こさせない」「災害が起こっても早く対応する」「災害の被害拡大を防ぐ」の3つの視点から分析・評価等を行い、取組の方向性を示す。
- ◎大規模災害については、都庁全体の防災事業の緊急総点検等の中で東京消防庁としても点検を実施している。

I 災害を起こさせない

各視点の現状・評価・課題		取組の方向性
① 事業所における潜在的な危険を排除する		ICTを活用した立入検査等予防業務の効率的・効果的な体制構築 ● 建物データの有効活用による立入検査の実施 ➢ 当庁保有の建物データ等のAI分析結果に基づく火災危険等を踏まえた順位付けによる効果的な立入検査の推進 等 ● 立入検査専従職員の小規模雑居ビル等への集中的投入 ➢ 立入検査専従職員が火災危険の高い小規模雑居ビル等の立入検査の業務に特化するために、建物関係者からの各種届出に関する促進業務等の外部委託を推進 等 ● その他の消防職員による効果的な立入検査 ➢ ICTを活用した支援ツールの作成や、その他の消防職員のみでは適正な法令適用の判断が困難な現場において、立入検査専従職員が速やかにその他の消防職員を支援できる立入検査実施体制の強化 ● 火災危険の低い建物の自主防火管理体制の構築 ➢ 自主防火管理の促進等に向けた新たな制度の検討等、防火意識の高い建物の関係者等への支援体制の強化 ● 外国人観光客を災害から守るための取組の強化 ➢ 宿泊施設などの関係者が、外国人観光客に災害時にとるべき行動等を周知できるように、当庁ホームページに電子版多言語リーフレットを掲載するなどの取組を推進
現状	➢ 建物は10年間で約10万件増加するとともに、大規模化、高層化、複合化している。事務所ビルでは、自主的な防火管理により法令違反のない建物が増加している。 ➢ 小規模雑居ビルでは、必要な届出等をせずに営業するなど違反が多く、繰り返し違反も多い。 ➢ 東京2020大会に向けて、大会関連施設や外国人観光客等が利用するホテル・旅館等、約1万5千件の立入検査を実施した。	
評価・課題	➢ 1件当たりの立入検査の業務量が増加している。また、建物の増加により、立入検査専従職員が不足しているため、効率的に実施する必要がある。 ➢ 違反のない建物を増やすため、自主的な防火管理を支援していく必要がある。 ➢ その他の消防職員でも適正かつ効率的に立入検査を実施出来る支援体制が必要である。 ➢ 届出等をしない事業者を的確に把握するとともに、繰り返し違反には、命令、告発等の行政措置を行う必要がある。 ➢ 外国人観光客に災害時にとるべき行動を周知する必要がある。	
② 住宅における潜在的な危険を排除する		住宅防火・日常生活事故防止対策の推進 ● 住宅火災・日常生活事故データ等の有効活用による災害の未然防止 ➢ 当庁保有のビッグデータ（住宅火災データ、日常生活事故データ等）のAI分析結果等を活用した各種対応策の立案 等 ● 高齢者世帯等への防火防災診断等の推進 ➢ 関係機関と連携したAI分析結果に基づく災害発生危険・要因・時期等に応じた高齢者世帯等への防火防災診断・日常生活事故予防（熱中症を含む）の推進 ● 日常生活事故防止対策の推進 ➢ 関係機関と連携したAI分析結果に基づく日常生活事故発生危険・要因・時期等を捉えた情報配信等による効果的な安全対策の普及広報の推進 ● 都民のニーズに応じた情報提供による安全・安心の確保 ➢ 災害発生への備え・対応等、都民のニーズに応じて利用できる多言語アプリの開発・提供による安全・安心の確保
現状	➢ 火災による死者（自損を除く。）の70.3%が高齢者である。 ➢ 日常生活事故における救急搬送のうち、高齢者及び幼児の事故が62.3%となっており、熱中症による高齢者の搬送は47.0%を占める。 ➢ 都における在留外国人は最近5年間で約1.3倍に増加している。	
評価・課題	➢ 住宅火災における出火箇所、死者発生要因等について、更に詳細な分析を実施し、分析結果に基づく対策を講じていく必要がある。 ➢ 日常生活事故が発生しやすい場所、季節等のより詳細な分析を実施し、対象を絞った効果的な安全対策の普及を図る必要がある。 ➢ 在留外国人に対する火災、日常生活事故等災害発生時の対応等について情報提供を図る必要がある。	

II 災害が起こっても早く対応する

各視点の現状・評価・課題		取組の方向性
③ 災害を早く発見し、通報して、避難する		現場到着時間の更なる短縮及び関係機関との情報共有体制の拡充 ● 自動的に通報される体制の拡充 ➢ 感知器が煙などを感知すると自動的に 1 1 9 番通報できる建物用途の拡大 等 ● 関係機関と連携した各種災害の情報共有体制の拡充 ➢ デジタルサイネージ等を活用した都民や外国人観光客等への多言語による災害情報発信の拡充 等 ● 地域特性に応じた小型車両等の活用による現場到着時間の短縮 ➢ 迅速な対応が困難な道路狭あい地域における E V 等（小型 E V、電動三輪車）の活用による災害対応体制の強化
現 状	➢ 住宅用火災警報器の設置率は86.9%であり、死傷者の低減が図られているが、設置されていても死者は発生している。 ➢ 災害における死者のうち避難できなかったケースが多い。	
課 評 題 価	➢ 住宅火災等の発生をより早く覚知できるよう自動的に 1 1 9 番等に通報される体制が有効であるが、利用には制限があり、見直しが必要である。また、火災以外や不搬送となる場合も多いことから、事案の緊急性等を判断するため、迅速な現場到着・状況確認が必要である。 ➢ 大規模な火災、集中豪雨、熱中症等の災害について、都民や関係機関に対して有効な情報を消防から提供する必要がある。	
④ 全ての現場に消防隊が 1 秒でも早く到着し、活動を開始する		
現 状	➢ 現場到着時間は5.2分であるが、大阪市では4分台で到着している。	
課 評 題 価	➢ 被害軽減のために、更に現場到着時間を短縮する必要がある。	

III 災害の被害拡大を防ぐ

各視点の現状・評価・課題		取組の方向性
⑤ 災害実態に応じて消防隊が迅速的確に対応し、被害の拡大を防ぐ		多種多様な災害に対応するための消防活動体制の強化 ● 映像や災害データ等を活用した消防活動の迅速化・効率化 ➢ 浸水地域等の災害現場に進入可能な走破性の高い車両とウェアラブルカメラ・ドローン等を活用した迅速な災害状況の把握 等 ● I C Tを活用した訓練体制等の充実強化 ➢ V R、プロジェクションマッピング等の技術による実災害に即した活動訓練の推進 ➢ 外国人次対応に関する教養、研修等の推進 等 ● 災害特性に応じた車両・装備等の整備 ➢ 浸水地域等の災害現場における夜間の消防活動に対応するための高輝度な照明資器材や走破性の高い車両、熱中症への対応が可能な車両等、災害特性に応じた車両、装備の整備 等
現状	➢ 建物の耐火率、高層建物の棟数は年々増加しており、高層階から出火した火災は増加傾向にある。また、火災における水損・汚損等の損害額の割合は31.6%となっている。 ➢ 高層建物棟数、高速道路のトンネル距離、大規模ターミナル駅数など、他都市にはない都市構造、地理的特性を有しており、加えて近年、外国人観光客の増加、熱中症による救急搬送人員の増加が顕著である。 ➢ 近年、集中豪雨が増加している。また、他都市と比較して地階を有する建物棟数が多く、河川の延長距離は長い。集中豪雨による災害では、夜間における災害発生の方が、人命危険が高くなる可能性がある。	
評価・課題	➢ 大規模な火災、集中豪雨、熱中症等の災害について、災害実態を迅速に情報収集する必要がある。 ➢ 火災における焼損による被害だけでなく、水損・汚損等による被害の軽減に、更に取り組んでいく必要がある。 ➢ 外国人観光客の増加や熱中症による救急搬送人員の増加など、東京特有の都市構造、地理的特性を踏まえた、多種多様な災害に対応可能な消防活動体制等を強化する必要がある。 ➢ 集中豪雨による地階への雨水流入や河川の氾濫による浸水等の災害に対して、体制を整備していく必要がある。	

事業ユニット「消防」の全体像

災害から都民を守るアプローチ

安全を脅かす災害について、日常的に発生している災害を中心に検討を行う。

I 災害を起こさせない

ベンチマーク指標

① 事業所における潜在的な危険を排除する

立入検査実施率
違反指摘率 等

② 住宅における潜在的な危険を排除する

日常生活事故、熱中症による救急搬送人員
住宅火災による死者 等

II 災害が起こっても早く対応する

ベンチマーク指標

③ 災害を早く発見し、通報して、避難する

災害情報伝達の迅速性
等

④ 全ての現場に消防隊が1秒でも早く到着し、活動を開始する

現場到着時間 等

III 災害の被害拡大を防ぐ

ベンチマーク指標

⑤ 災害実態に応じて消防隊が迅速的確に対応し、被害の拡大を防ぐ

消防活動能力 等

アウトカム

◆ 災害による被害の低減

日常災害における死者数、損害額 等

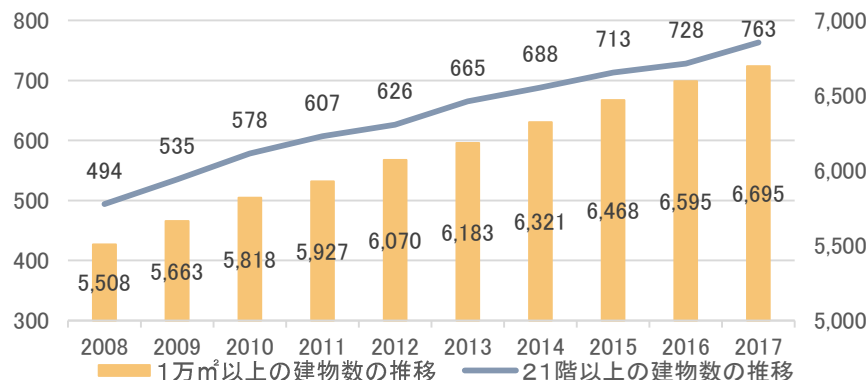


①-1-(4) 建物の複雑化と違反指摘された建物の割合の用途別傾向

2008年から2017年の10年間で、延べ面積が1万㎡以上の建物は1,187棟増加、21階以上の建物は269棟増加、複合用途の建物は29,276棟増加している。

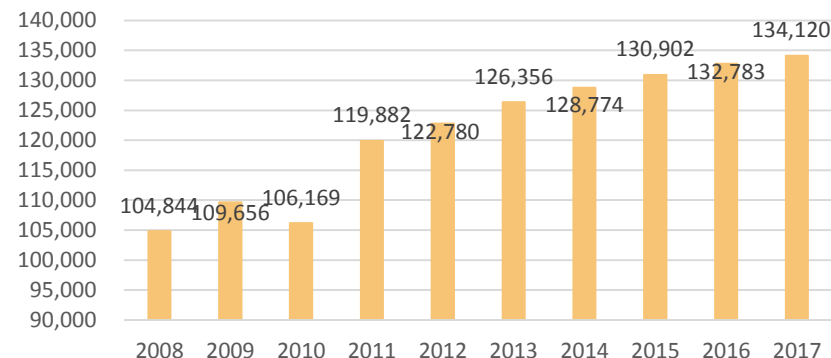
立入検査において違反指摘された建物の割合は、事務所ビルでは2005年の50.1%から2017年の32.5%へ17.6ポイント減少しているが、雑居ビル(特定用途の複合)では2005年の57.6%から2017年の72.3%へ14.7ポイント増加している。

大規模化・高層化する建物の推移(棟)



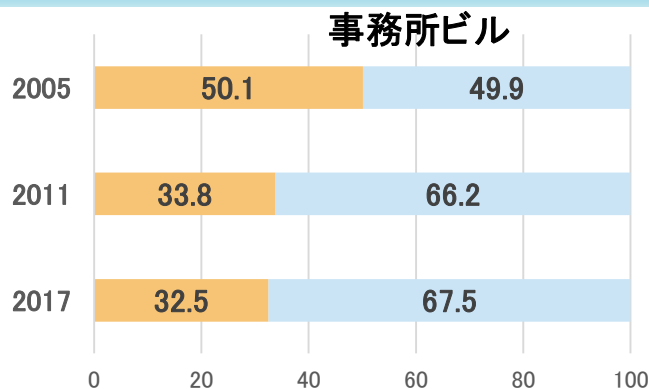
※ 大規模化: 延べ面積1万㎡以上の建物
高層化: 21階以上の建物

複合化する建物の推移(棟)

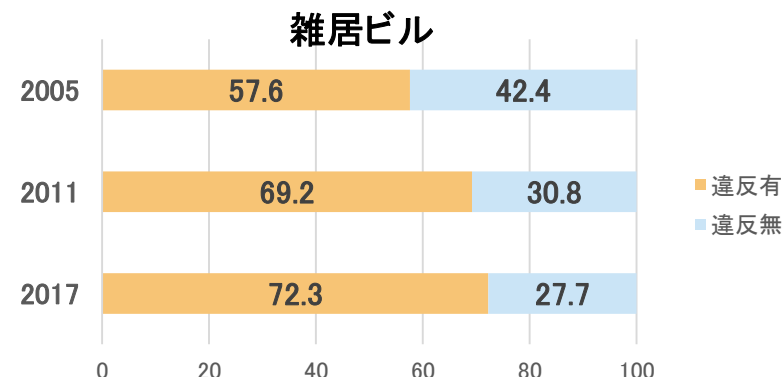
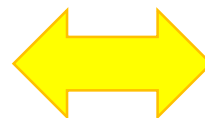


※ 複合化: 複合用途の建物

違反指摘された建物の割合



■ 違反有
■ 違反無

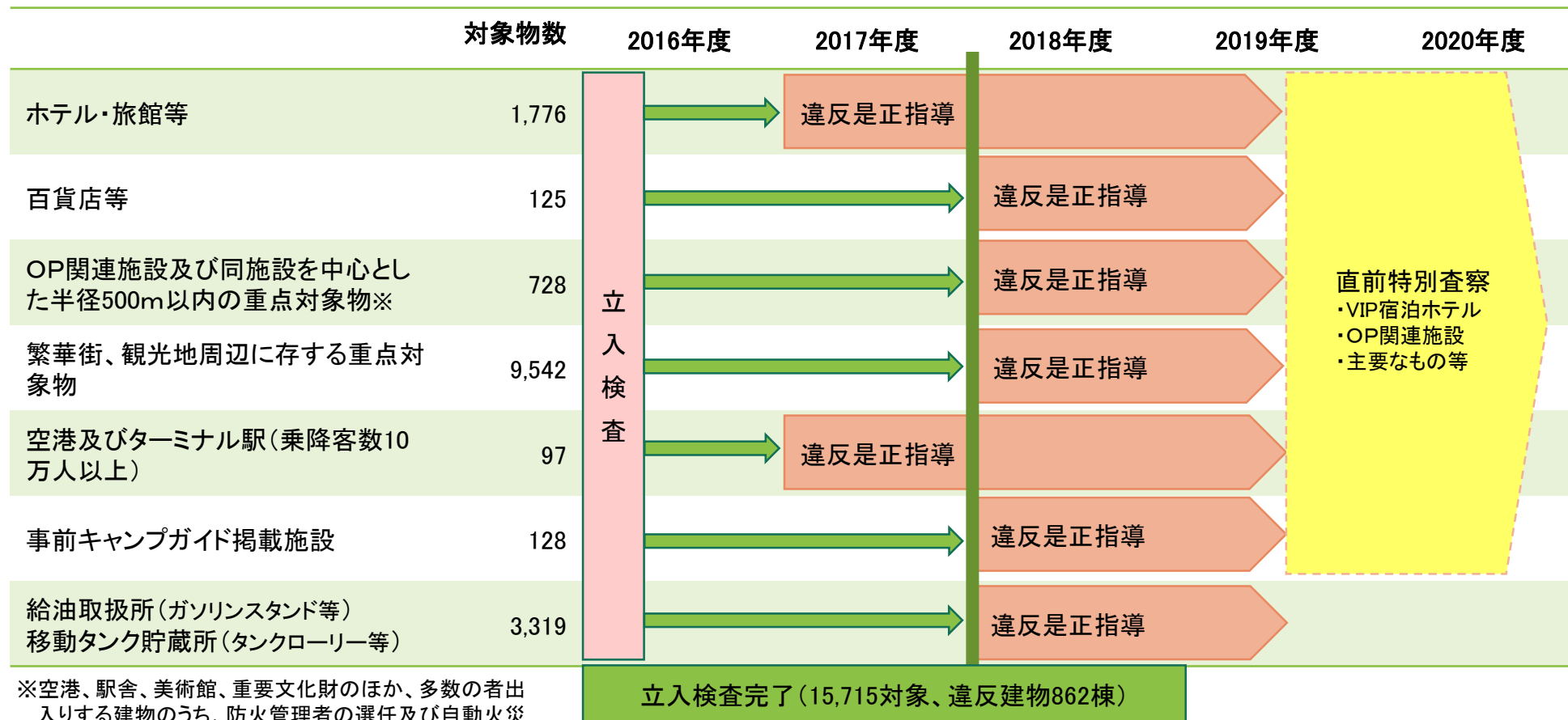


■ 違反有
■ 違反無

- 建物が大規模化・高層化・複雑化しており、**立入検査等の業務は増加・複雑化**している。
- **事務所ビルでは**、適正な自主管理がなされ、立入検査で**違反指摘される建物の割合は減少**している。
- **雑居ビルでは**、防火意識の向上が見られず、立入検査で**違反指摘される建物の割合は増加**している。

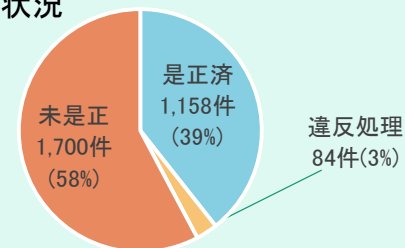
①-3-(1) 東京2020大会に向け重点として立入検査を推進する建物の状況

東京2020大会に向け、2017年までに大会に関連する施設等15,715対象の立入検査を完了した。未是正の違反に対して違反是正指導を強化し、大会関係者や外国人観光客等に安全な建物を確保する取組を推進している。



- 日常的に実施している立入検査に加え、**東京2020大会に向けて今後、違反を是正**していく必要がある。
- **外国人観光客に災害時にとるべき行動を周知**する必要がある。

違反(総数2,942件)の是正状況
(2018年7月31日現在)



I 災害を起こさせない ①事業所における潜在的な危険を排除する

取組の方向性:ICTを活用した立入検査等予防業務の効率的・効果的な体制構築

現状・分析

・建物は10年間で約10万件増加するとともに、大規模化、高層化、複合化している。事務所ビルでは、自主的な防火管理により法令違反のない建物が増加している。(p 18 - 21)

・小規模雑居ビルでは、必要な届出等をせずに営業するなど違反が多く、繰り返し違反も多い。(p 22 - 27)

・東京2020大会に向けて、大会関連施設や外国人観光客等が利用するホテル・旅館等、約1万5千件の立入検査を実施した。(p28)

評価・課題

◆1件当たりの立入検査の業務量が増加している。また、建物の増加により、立入検査専従職員が不足しているため、効率的に実施する必要がある。

◆違反のない建物を増やすため、自主的な防火管理を支援していく必要がある。

◆その他の消防職員でも適正かつ効率的に立入検査を実施出来る支援体制が必要である。

◆届出等をしない事業者を的確に把握するとともに、繰り返し違反には、命令、告発等の行政措置を行う必要がある。

◆外国人観光客に災害時にとるべき行動を周知する必要がある。

取組の方向性

●建物データの有効活用による立入検査の実施

- 当庁保有の**建物データ等のAI分析結果に基づく火災危険等を踏まえた順位付け**による効果的な立入検査の推進
- 民間事業者が保有するテナント情報を活用した効果的な立入検査の推進

●立入検査専従職員の小規模雑居ビル等への集中的投入

- 立入検査専従職員が火災危険の高い小規模雑居ビル等の立入検査の業務に特化するために、建物関係者からの各種届出に関する促進業務等の外部委託を推進
- **立入検査専従職員による火災危険が高い小規模雑居ビル等に対する徹底した命令、告発等による違反是正**の推進

●その他の消防職員による効果的な立入検査

- **ICTを活用した支援ツールの作成**や、その他の消防職員のみでは適正な法令適用の判断が困難な現場において、**立入検査専従職員が速やかにその他の消防職員を支援できる立入検査実施体制**の強化

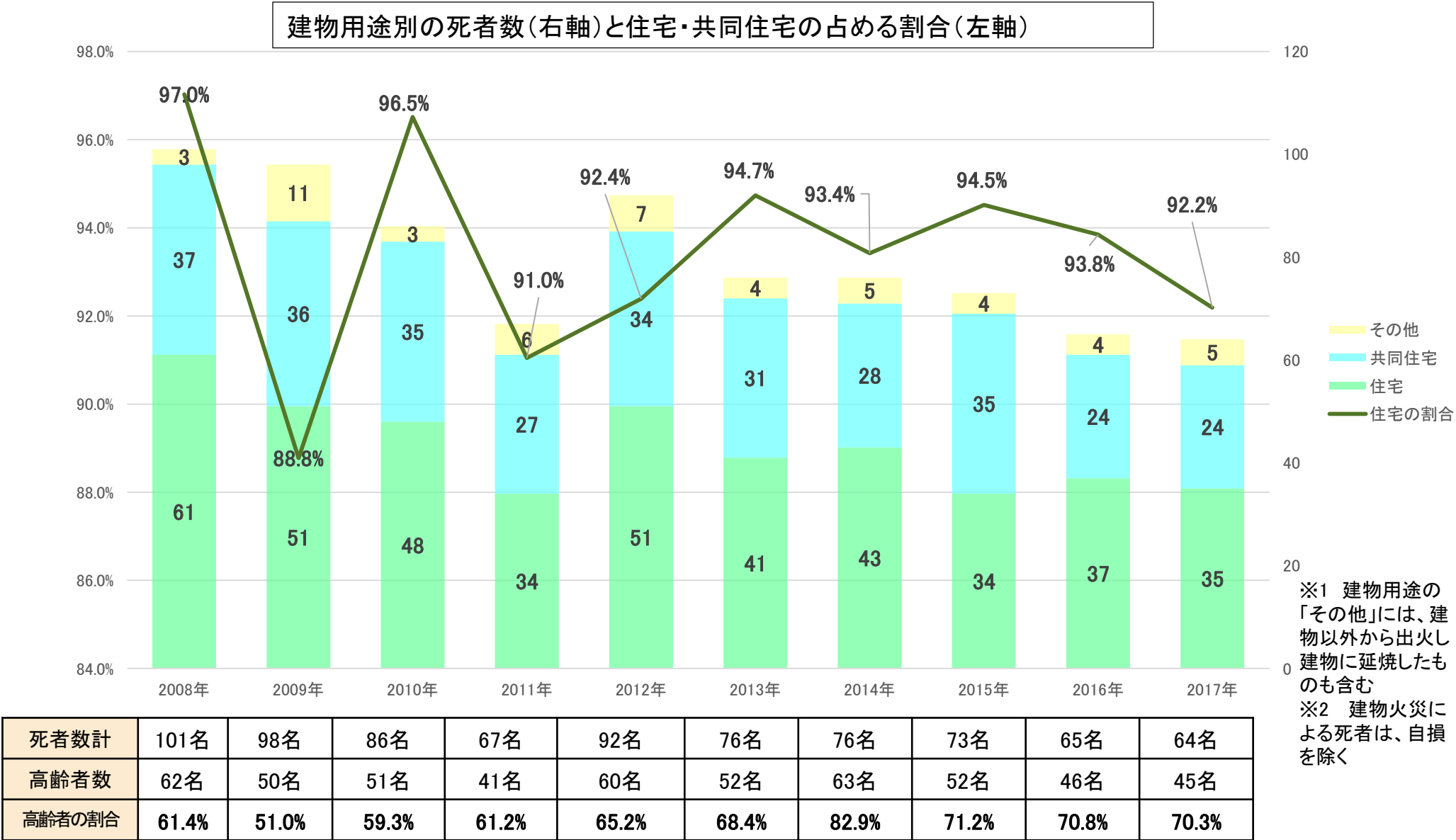
●火災危険の低い建物の自主防火管理体制の構築

- **自主防火管理の促進等に向けた新たな制度の検討等、防火意識の高い建物の関係者等への支援体制**の強化

●外国人観光客を災害から守るための取組の強化

- 宿泊施設などの関係者が、**外国人観光客に災害時にとるべき行動等を周知できるように、当庁ホームページに電子版多言語リーフレットを掲載**するなどの取組を推進

②-1-(1) 建物火災による死者の状況

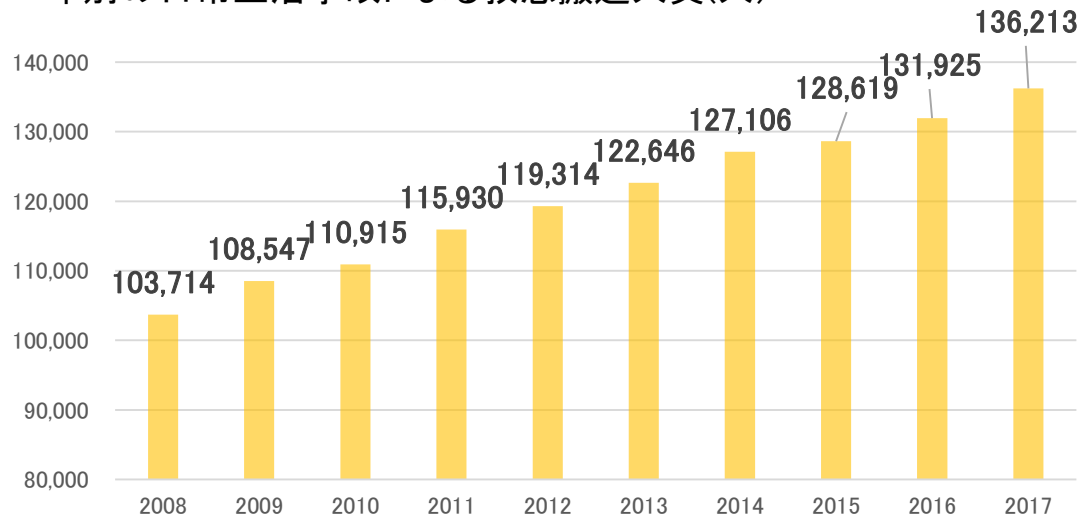


- 住宅(共同住宅を含む)における火災による死者が約9割を占めている。
- 建物火災による死者の約7割が高齢者である。

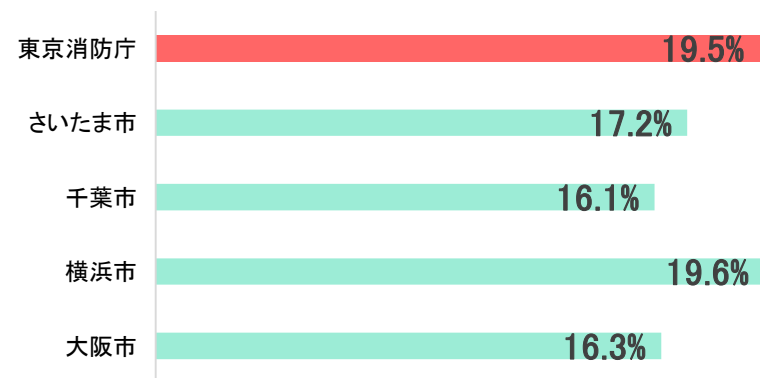
②-2-(2) 日常生活事故件数(熱中症を含む)の経年推移

東京消防庁管内では、**日常生活事故**により2008年から2017年の10年間に、1,204,929人が救急搬送され、**年々増加**している。
また、日常生活の中で起こる事故のうち、毎年多くの人々が搬送され、重症化する恐れもある「熱中症」であるが、2018年夏の酷暑により、**熱中症による救急搬送人員は過去最多**の7,687人であった。

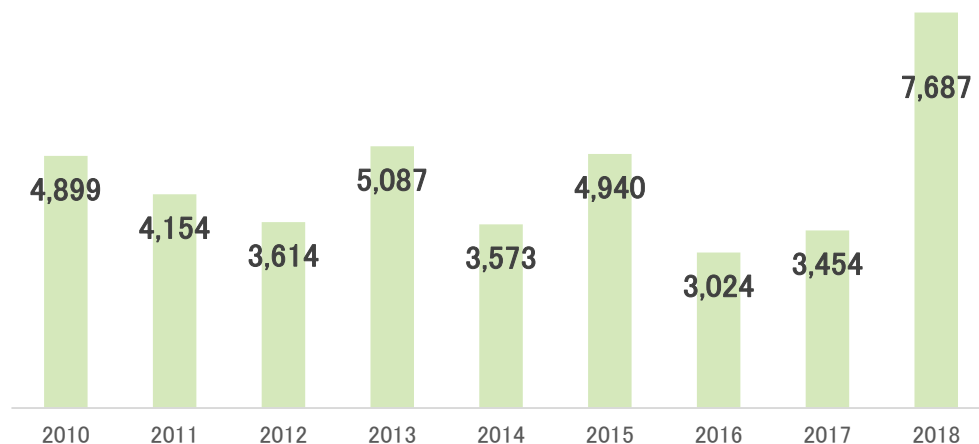
年別の日常生活事故による救急搬送人員(人)



救急搬送人員における日常生活事故の割合



熱中症による救急搬送人員の推移(人)



- 2017年救急搬送人員における日常生活事故による救急搬送割合をみると、当庁は横浜市とほぼ同率で第1位の数値を示している。
- 近年の酷暑により、熱中症による救急搬送が激増し、今後も暑さ対策が必要である。

I 災害を起こさせない ②住宅等における潜在的な危険を排除する

取組の方向性:住宅防火・日常生活事故防止対策の推進

現状・分析

・火災による死者(自損を除く。)の70.3%が高齢者である。(p 29 - 31)

・日常生活事故における救急搬送のうち、高齢者及び幼児の事故が62.3%となっており、熱中症による高齢者の搬送は47.0%を占める。(p 32 - 35)

・都における在留外国人は最近5年間で約1.3倍に増加している。(p46)

評価・課題

◆住宅火災における出火箇所、死者発生要因等について、更に詳細な分析を実施し、分析結果に基づく対策を講じていく必要がある。

◆日常生活事故が発生しやすい場所、季節等により詳細な分析を実施し、対象を絞った効果的な安全対策の普及を図る必要がある。

◆在留外国人に対する火災、日常生活事故等災害発生時の対応等について情報提供を図る必要がある。

取組の方向性

●住宅火災・日常生活事故データ等の有効活用による災害の未然防止

- 当庁保有の**ビッグデータ(住宅火災データ、日常生活事故データ等)のAI分析**結果等を活用した各種対応策の立案
- 当庁保有の日常生活事故データのオープンデータ化による技術開発や学術研究等、各分野における活用の促進

●高齢者世帯等への防火防災診断等の推進

- 関係機関と連携した**AI分析結果に基づく災害発生危険・要因・時期等に応じた高齢者世帯等への防火防災診断・日常生活事故予防(熱中症を含む)**の推進

●日常生活事故防止対策の推進

- 関係機関と連携した**AI分析結果に基づく**日常生活事故発生危険・要因・時期等を捉えた情報配信等による**効果的な安全対策の普及広報**の推進

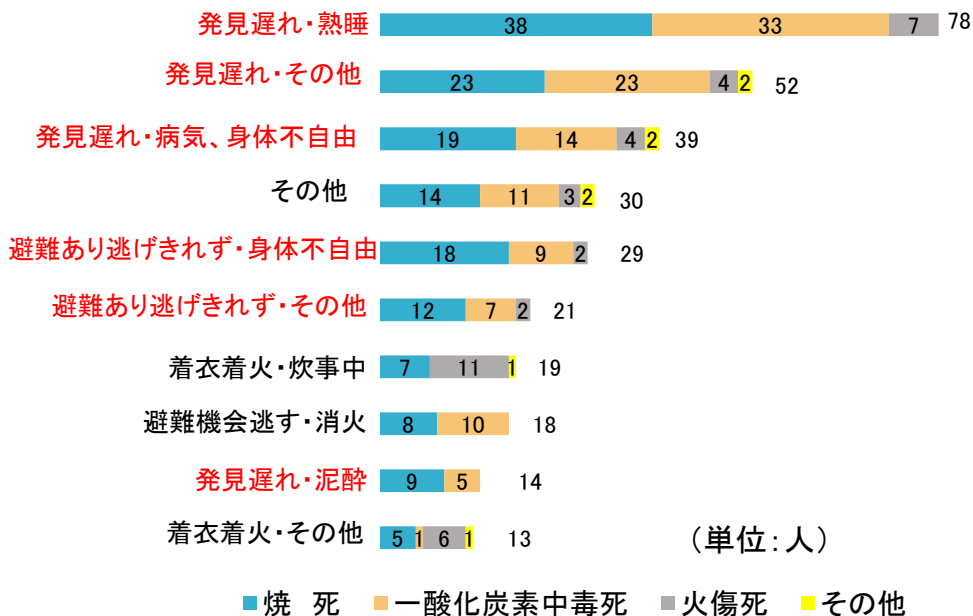
●都民のニーズに応じた情報提供による安全・安心の確保

- **災害発生への備え・対応等、都民のニーズに応じて利用できる多言語アプリの開発・提供**による安全・安心の確保

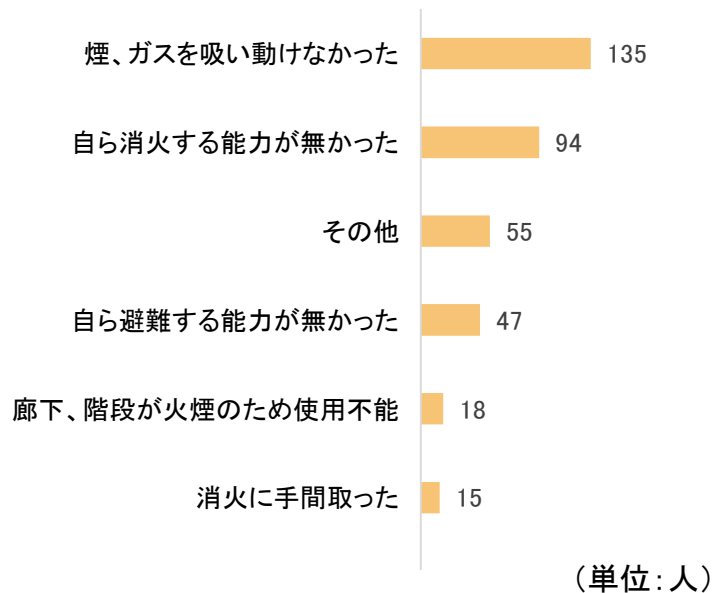
③-2-(1) 住宅火災における死者発生経過と死者発生に至る要因

住宅火災における死者発生経過は、「発見遅れ」、「避難あり逃げきれず」が多く、それらを合計すると32.8%（245人）であった。また、死者発生に至る要因をみると、「煙、ガスを吸い動けなかった」が135人であった。

住宅火災における主な死者発生経過



死者発生に至る主な要因



※過去10年間の住宅火災による死者746人（自損を除く）

死者が発生した住宅火災における死者発生経過は、**発見の遅れや避難したものの逃げきれなかった等、逃げ遅れによるものが多く**、死者発生に至る要因は、**「煙、ガスを吸い動けなかった」**が最も多いことから、迅速確実に避難することが必要である。

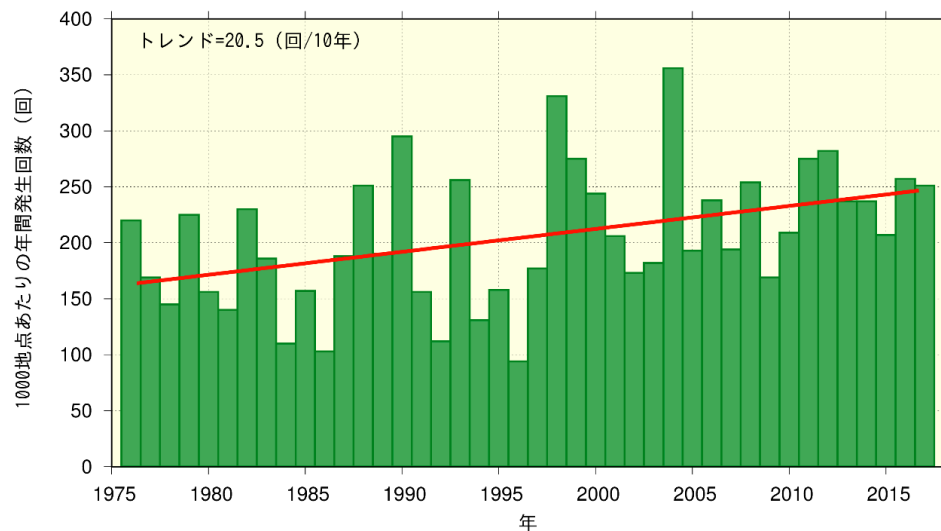
③-2-(2)

⑤-3-(1)

豪雨災害による発災時間と死者・行方不明者の状況

近年、1時間降雨量が50mmを超える強い雨が多く発生している。
また、豪雨による災害発生の時間帯により死者等の被害に差が出ている。

【アメダス】1時間降水量50mm以上の年間発生回数



【1時間降水量50mm以上の降雨の傾向】※全国1,000地点
最近10年間(2008～2017年)の平均年間発生回数(約238回)
は、統計期間の最初の10年間(1976～1985年)の平均年間
発生回数(約174回)と比べて、**約1.4倍**に増加

出典：気象庁ホームページ

豪雨による災害発生日時と被害の傾向

災害名	発生日時	死者・行方不明者数
平成16年7月新潟・福島豪雨	2004年7月13日13:00ごろ (堤防決壊)	15名 (新潟県)
平成21年7月中国・九州北部豪雨	2009年7月21日11:56 (土砂災害)	17名 (山口県)
平成25年10月台風第26号	2013年10月16日 2:00ごろ (土砂災害)	43名 (東京都)
平成26年8月豪雨	2014年8月20日 3:20ごろ (土砂災害)	74名 (広島県)
平成27年9月関東・東北豪雨	2015年9月10日12:50 (堤防決壊)	3名 (茨城県)
平成30年7月豪雨	2018年7月7日 0:00ごろ (堤防決壊)	61名 (岡山県)

出典：消防庁、各県ホームページ



平成30年7月豪雨
での被災状況



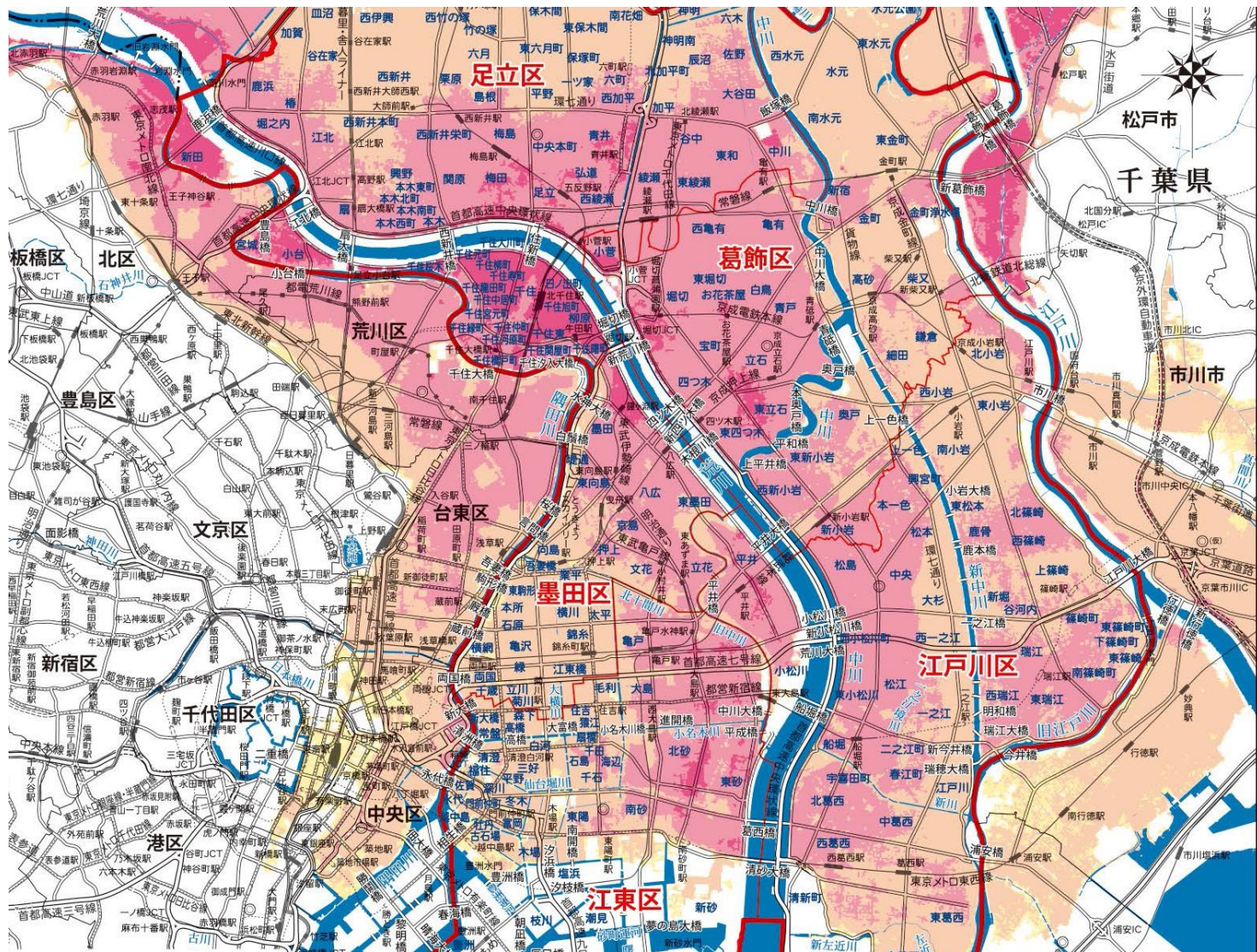
平成27年9月関
東・東北豪雨
での被災状況

- **豪雨災害では夜間の災害発生において、人命危険が高くなる可能性があり、避難に関する情報等を迅速的確に関係機関と共有していく必要がある。**
- **土砂や浸水等で進入が困難な状況においても迅速に情報を収集する必要がある。**

③-2-(3) 荒川・江戸川が氾濫した際の浸水想定

豪雨により、荒川・江戸川が氾濫した場合、特別区東側の葛飾区や江戸川区をはじめ、多くの区が浸水すると想定されている。

洪水浸水想定区域図（浸水深）



◆前提となる降雨

(いずれも想定最大規模)

荒川

⇒荒川流域の3日間総雨量632mm

江戸川

⇒利根川流域の3日間総雨量491mm

凡 例

最大浸水深(荒川・江戸川)

5m 以上の区域

3m 以上 5m 未満の区域

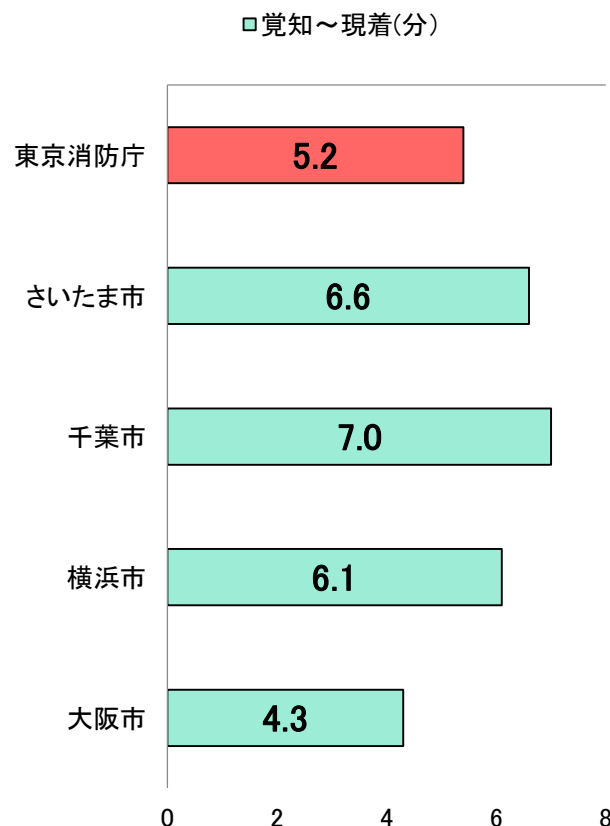
0.5m 以上 3m 未満の区域

0.5m 未満の区域

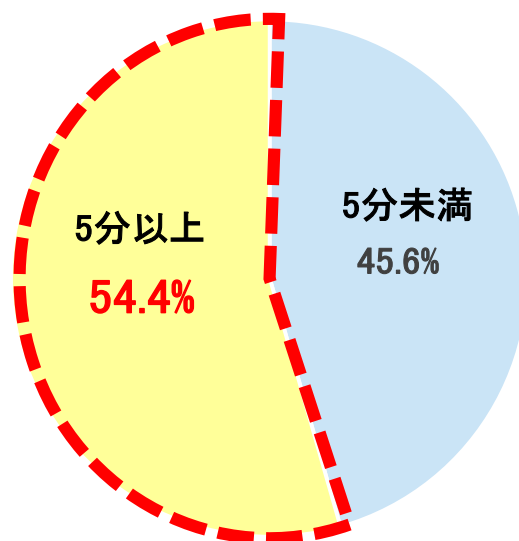
出典：江東5区大規模水害ハザードマップ（江東5区広域避難推進協議会作成）

④-1-(1) 現場到着時間が長い理由

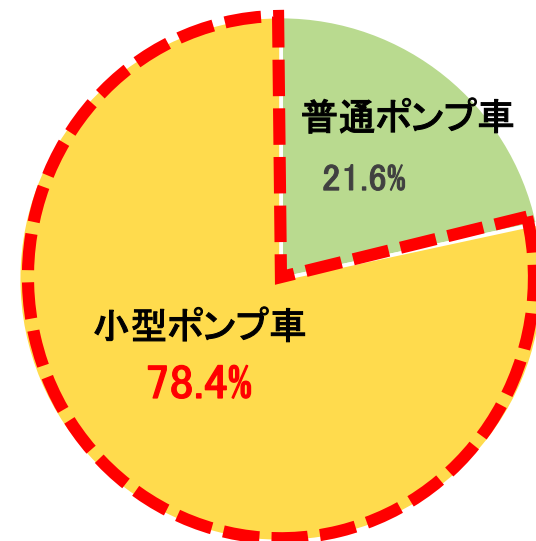
東京は他都市と比較して現場到着時間(「覚知(指令)～現場到着」まで)は平均値に近い。
狭あい地域の場合、ポンプ車が現着するまでに5分以上を要した事案は54.4%であった。
また、狭あい地域で、現場到着までに5分以上かかった事案のうち、小型ポンプ車の占める割合は78.4%となっている。



狭あい地域での火災のうち
現着に5分以上を要した事案
の割合(2017年中)



狭あい地域での火災のうち現着
に5分以上を要した事案の小型ポ
ンプ車の割合(2017年中)



抽出データ

【狭あい地域】
東京都の道路狭あい率のデータを5段階に分割し、狭あい率が高い「狭あい度4・5」の地域

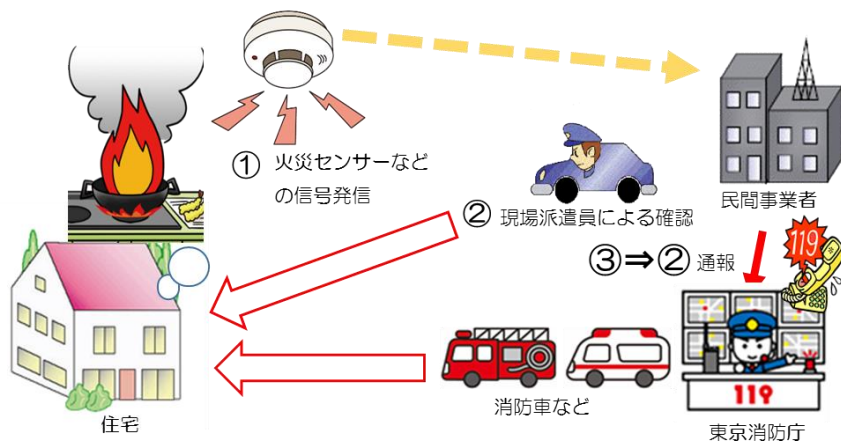
※道路狭あい率とは、東京都都市整備局の道路データにより、幅員2.5m以上の道路延長距離に対する幅員2.5m以上4m未満の道路延長距離の割合を求めたもの。

- 当庁の平均現場到着時間よりも遅かった事案に着目すると、狭あい地域では速度を出すことができず、現場到着までに時間を要している。
- 狭あい地域では、小型ポンプ車を用いてもなお、現場到着まで5分以上かかってしまう。
- より小型の車両にすることにより、現場到着までの時間を短縮できる可能性がある。

③-1-(3) ④-1-(2) より迅速な現場到着への取組

より早期に災害等の現場へ消防隊が到着するため、契約先からの通報を受けた警備会社等の民間事業者が、現場を確認する前に119番通報できる「代理通報」を2018年4月から試行している。

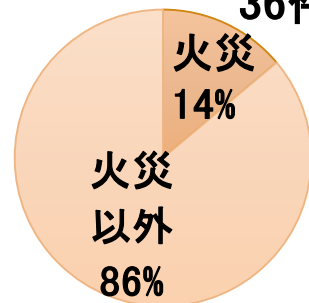
【代理通報の仕組み】



※従来は、民間事業者の現場派遣員により現場を確認した(②)後に、通報(③)が行われていたが、民間事業者の現場派遣員が現場を確認する前に通報を行うことが可能になる。
(2018年4月から試行開始)

火災の代理通報

36件



火災 5件

【主な事案概要】

警備会社からの代理通報により出場したポンプ隊が、早期に消火活動を行い、被害の軽減が図られたもの。

火災以外 31件

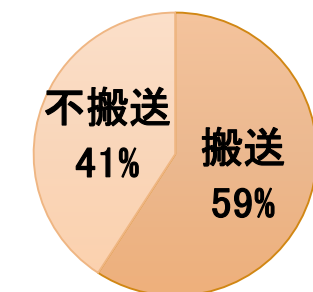
(機器の異常による発報等)

【主な事案概要】

調理中の煙による火災信号を警備会社が受信し、代理通報されたもの。

救急の代理通報

387件



搬送 229件

【主な事案概要】

警備会社からの代理通報により出場した救急隊が、熱中症の疑いの高齢女性を迅速に搬送したもの。

不搬送 158件

【主な事案概要】

廊下で転倒し、自力でベッドに戻れなくなった高齢者からの救急信号を警備会社が受信し、代理通報されたもの。

※代理通報の件数は2018年4月1日から7月31日まで

- 代理通報により、**迅速な災害対応等が可能となり、被害の軽減が図られる**が、消防隊や救急隊の出場要請の増大が見込まれる。
- 火災以外や不搬送となる場合も多いことから、**事案の緊急性等を判断するため、迅速な現場到着・状況確認が必要**である。

Ⅱ 災害が起こっても早く対応する ③災害を早く発見し、通報して、避難する ④全ての現場に消防隊が1秒でも早く到着し、活動を開始する

取組の方向性：現場到着時間の更なる短縮及び関係機関との情報共有体制の拡充

現状・分析

・住宅用火災警報器の設置率は86.9%であり、死傷者の低減が図られているが、設置されていても死者は発生している。(p 37 - 38)

・災害における死者のうち避難できなかったケースが多い。(p 39 - 41)

・現場到着時間は5.2分であるが、大阪市では4分台で到着している。
(p 42-43)

評価・課題

◆住宅火災等の発生をより早く覚知できるように自動的に119番等に通報される体制が有効であるが、利用には制限があり、見直しが必要である。また、火災以外や不搬送となる場合も多いことから、事案の緊急性等を判断するため、迅速な現場到着・状況確認が必要である。

◆大規模な火災、集中豪雨、熱中症等の災害について、都民や関係機関に対して有効な情報を消防から提供する必要がある。

◆被害軽減のために、更に現場到着時間を短縮する必要がある。

取組の方向性

●自動的に通報される体制の拡充

- 感知器が煙などを感知すると自動的に119番通報できる建物用途の拡大
- **高齢者世帯等から自動的に通報できる制度**における関係機関と連携した見直しによる利用者の拡大

●関係機関と連携した各種災害の情報共有体制の拡充

- SNS等を活用した災害情報収集体制の拡充
- 被害の拡大が懸念される**災害における関係機関との迅速的確な情報共有体制**の拡充
- **デジタルサイネージ等を活用した都民や外国人観光客等への多言語による災害情報発信**の拡充

●地域特性に応じた小型車両等の活用による現場到着時間の短縮

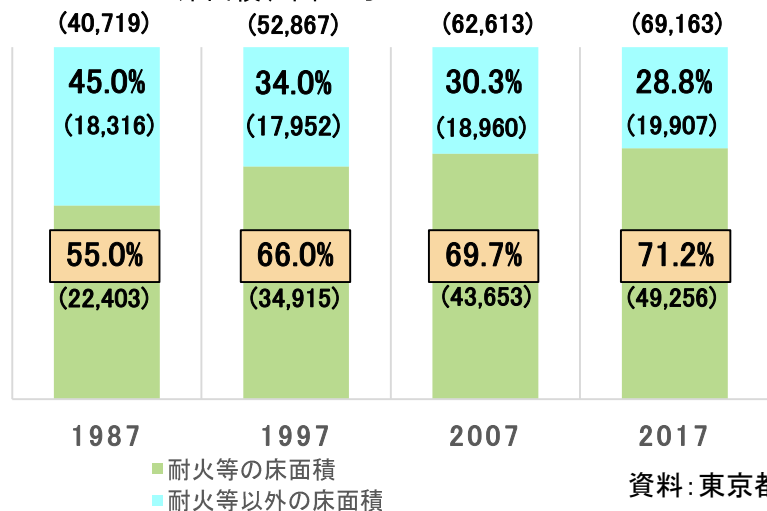
- 迅速な対応が困難な**道路狭あい地域におけるEV等(小型EV、電動三輪車)の活用**による災害対応体制の強化

⑤-1-(1) 建物構造の推移と損害状況の変化

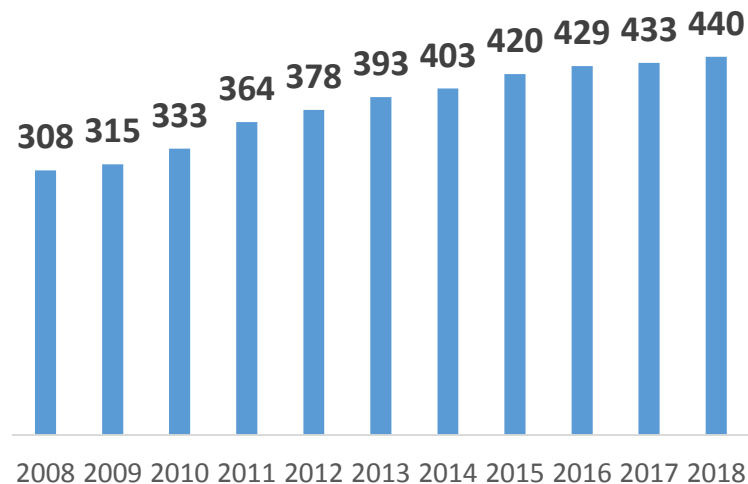
耐火等建物の床面積の割合

※耐火等：鉄筋鉄骨コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造等

カッコ内：床面積、単位：万㎡



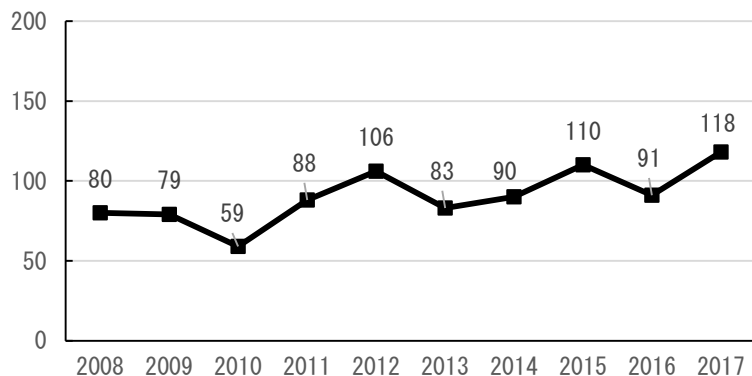
高層建物(100m以上)の推移(棟)



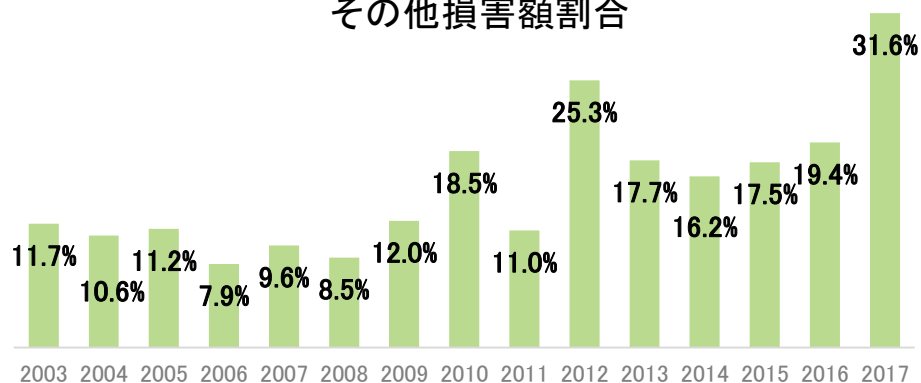
■水損
消火水により下階等に損害が生じたもの



高層階(11階以上)から出火した火災の推移(件)



耐火等建物の火災の損害額に占める その他損害額割合



- 建物の耐火率及び高層建物は年々増加しているとともに、高層階からの出火も高い水準で推移しており、消火水により下階等に損害を生じさせる水損や火災による煙等による汚損の発生が高まり、損害の状況が変化してきている。
- 耐火建物の火災の焼損以外の水損等によるその他の損害額の割合は増加傾向にある。

②-3-(1) 東京の都市構造

⑤-2-(1)

東京都は都心部に超高層の建物や地階を有する建物が林立している一方、河川等の地理的特性も有している。また、外国人観光客や在留外国人が増加している。

高層建物(棟)

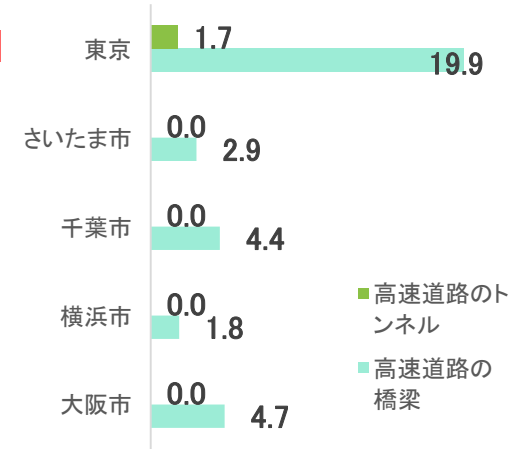
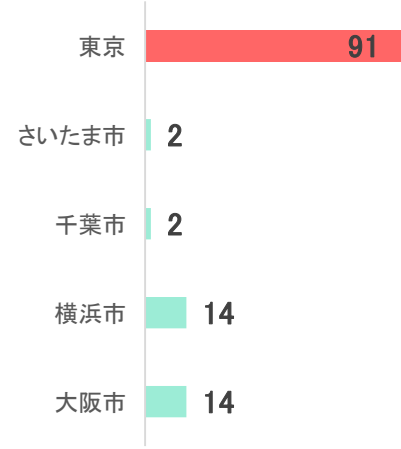
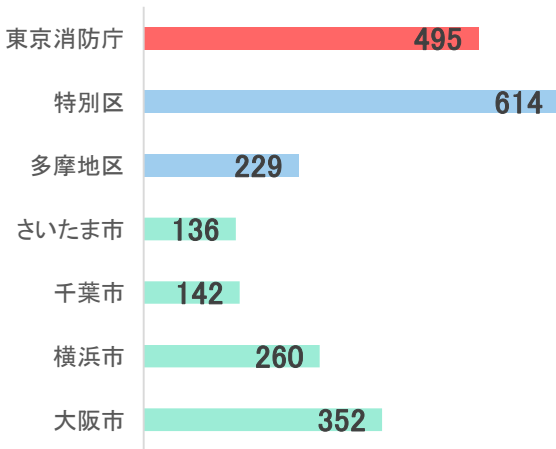
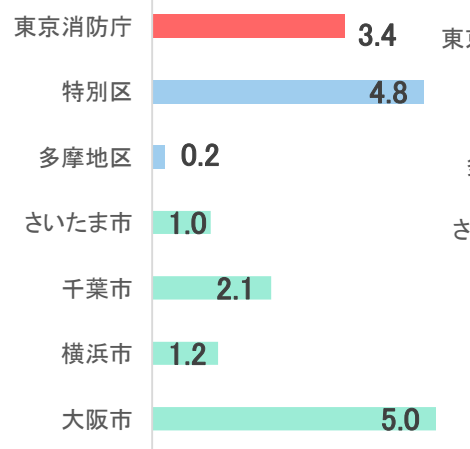
地階を有する建物(棟)

乗降客10万人以上の駅

高速道路の橋梁・トンネル延長

※人口10万人あたりの100m以上の建物棟数

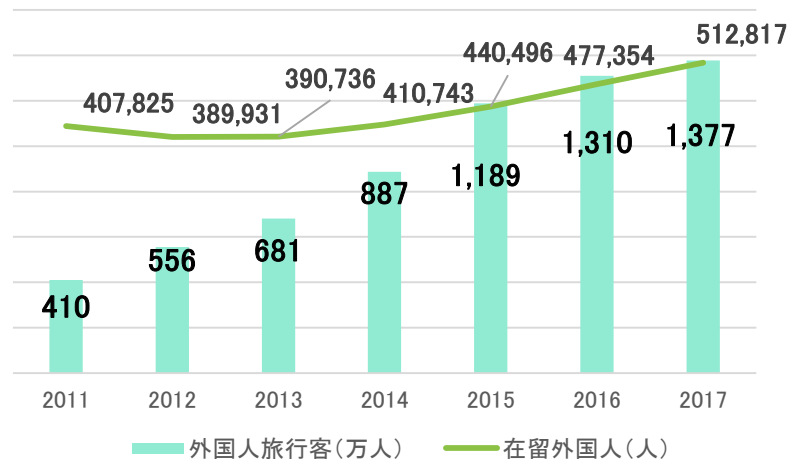
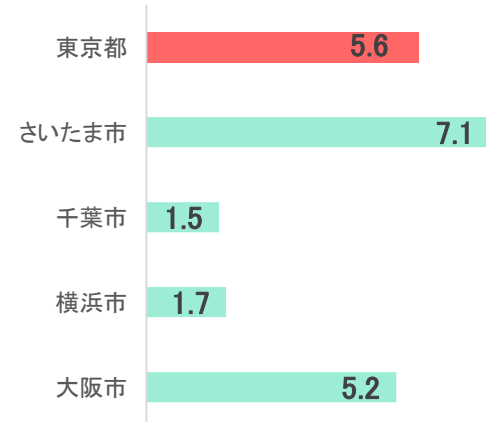
※人口10万人あたりの地階を有する建物棟数



河川の延長(m)

※人口10万人あたりの一級河川の延長

東京都の外国人観光客と在留外国人の推移



- 高層化するビルや高速道路のトンネルなど、複雑化する都市における**多種多様な災害への対応**が求められる。
- 地下を有する建物棟数が多く、地階への雨水流入による浸水被害が多く発生することが懸念される。
- 河川の延長距離が長いことから、集中豪雨による河川氾濫の危険性が高い状況にある。
- 東京を訪れる外国人観光客や在留の外国人が年々増加していることから、外国人の安全・安心を確保できるよう対応する必要がある。

Ⅲ 災害の被害拡大を防ぐ ⑤災害実態に応じて消防隊が迅速的確に対応し、被害の拡大を防ぐ

取組の方向性:多種多様な災害に対応するための消防活動体制の強化

現状・分析

・建物の耐火率、高層建物の棟数は年々増加しており、高層階から出火した火災は増加傾向にある。また、火災における水損・汚損等の損害額の割合は31.6%となっている。(p45)

・高層建物棟数、高速道路のトンネル距離、大規模ターミナル駅数など、他都市にはない都市構造、地理的特性を有しており、加えて近年、外国人観光客の増加、熱中症による救急搬送人員の増加が顕著である。(p33,p46)

・近年、集中豪雨が増加している。また、他都市と比較して地階を有する建物棟数が多く、河川の延長距離は長い。集中豪雨による災害では、夜間における災害発生の方が、人命危険が高くなる可能性がある。(p40,p46)

評価・課題

◆大規模な火災、集中豪雨、熱中症等の災害について、災害実態を迅速に情報収集する必要がある。

◆火災における焼損による被害だけでなく、水損・汚損等による被害の軽減に、更に取り組んでいく必要がある。

◆外国人観光客の増加や熱中症による救急搬送人員の増加など、東京特有の都市構造、地理的特性を踏まえた、多種多様な災害に対応可能な消防活動体制等を強化する必要がある。

◆集中豪雨による地階への雨水流入や河川の氾濫による浸水等の災害に対して、体制を整備していく必要がある。

取組の方向性

●映像や災害データ等を活用した消防活動の迅速化・効率化

- 浸水地域等の災害現場に進入可能な走破性の高い車両とウェアラブルカメラ・ドローン等を活用した迅速な災害状況の把握
- 把握した災害状況に応じた効果的・効率的な部隊投入等による消防活動体制の強化
- AIシステムを活用した災害の発生時期や発生場所、浸水箇所等の予測による迅速かつ効果的な部隊運用体制の整備

●ICTを活用した訓練体制等の充実強化

- VR、プロジェクションマッピング等の技術による実災害に即した活動訓練の推進
- 災害図上訓練システムの活用による活動能力、指揮能力の強化
- 外国人対応に関する教養、研修等の推進

●災害特性に応じた車両・装備等の整備

- 大規模化、高層化、深層化の進展に伴う都市部特有の災害に対応可能な次世代消防車両・装備の導入
- 浸水地域等の災害現場における夜間の消防活動に対応するための高輝度な照明資器材や走破性の高い車両、熱中症への対応が可能な車両等、災害特性に応じた車両、装備の整備
- これらについては、防災事業の緊急総点検と合わせ検討