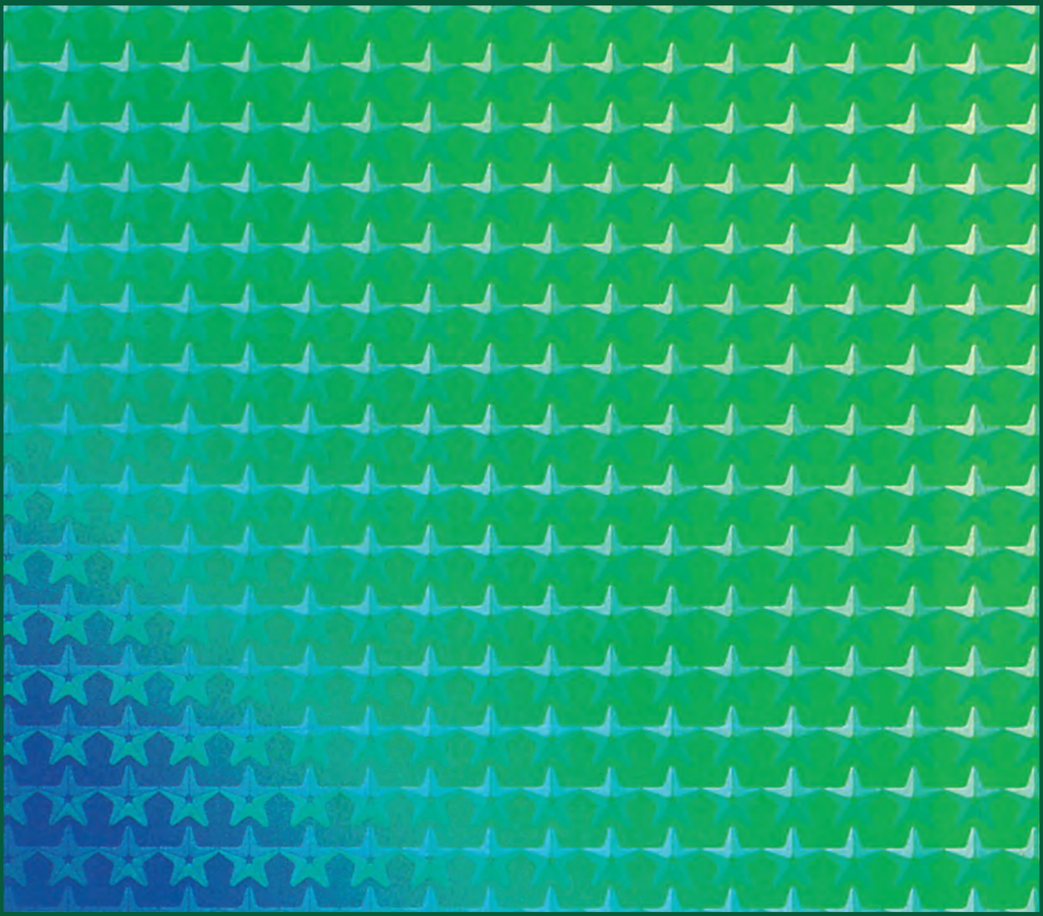
ISSN0288-366X

消防研修

第一部　将来を見据えた消防の課題
第二部　大規模イベントへの対応

平成２８年９月



第100号　消　防　大　学　校

目　次

消防研修第100号記念号

巻頭言

●**消防研修第100号の発刊に寄せて**
消防庁長官　青木　信之　…………　1

【第一部　将来を見据えた消防の課題】

●**予防行政の果たしてきた役割と課題及び将来の展望**
東京理科大学総合研究院教授　博士（工学）　小林　恭一　…………　3

●**新しい防災のあるべき姿を求めて　－自立・自律した市民育成－**
常葉大学大学院環境防災研究科教授　重川希志依　…………　24

●**防災・減災へ向けた情報発信の未来像**
東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長・教授　田中　淳　…………　32

●**消防における技術革新の課題と展望**
消防研究センター所長　山田　常圭　…………　41

●**警防活動の歴史と安全管理**
東京消防庁理事（警防担当）兼警防部長事務取扱　松浦　和夫　…………　49

●**消防大学校における教育訓練等の検討・見直しの経過について**
消防大学校教務部　…………　59

【第二部　特集　大規模イベントへの対応】

●**大規模イベント開催時の危機管理等における消防機関のあり方に関する研究結果について**
前 消防庁国民保護・防災部防災課国民保護室　安藤　公浩　…………　79

●**消防大学校特別講習会における多数傷病者事故対応の講義について**
消防大学校　…………　89

●**ボストン・マラソン爆弾テロと多数傷病者事案対応　－2020東京オリンピックへの準備に向けて－**
日本大学危機管理学部教授　河本　志朗　…………　96

●伊勢志摩サミットを終えて
三重県防災対策部災害対策課課長補佐兼災害対策班長（前 消防・保安課サミット対策班長） 中瀬　元浩 …………108

●東京電力福島第一原子力発電所視察報告　～事故当時を振り返りながら～
消防大学校（事故当時 東京消防庁第六方面本部救助機動部隊総括隊長） 冨岡　豊彦 …………122

●消防大学校におけるNBC災害対応に係る教育訓練について
消防大学校 …………130

＜先端を見る＞　～最先端技術の紹介～

●Ｇ空間情報の利活用による救助システムの開発とその先
一般財団法人　日本消防設備安全センター　佐藤　康雄 …………136

消防大学校から

●平成27年度の教育訓練実施状況（卒業生の状況）について
教務部 …………145

●平成28年度下半期（平成28年10月～平成29年３月）の行事予定について
消防研究センター …………146

●お知らせ

巻頭言

消防研修第100号の発刊に寄せて

消防庁長官　青　木　信　之

「消防研修」は、昭和40年10月、「消防訓練のための機関誌」、「豊かな人間性と厳しい技能を備えた消防人の養成」を趣旨として創刊され、現在、100～200ページ程の構成で年２回発行し、都道府県、消防本部、消防学校、関係機関へ配付されています。

第34号（昭和58年４月）以降は、毎号、特集記事（論文）を中心に構成されておりますが、当該号の巻頭において、当時の清水英明消防大学校長が、『「特集号」の発刊にあたって』で、「一般教養やカレント・トピックス等の記事は、市販のもの等にお任せすることとして、「消防研修」は、今後は、地道な、しかしながら消防人が求めているテーマを取り上げ、毎号特集号として重点的に編集してゆくことにいたしました。消防人の参考書として、少しでもお役に立つようにと念願しての試みであります。」と誌面刷新にあたっての編集方針が示されました。

本誌は、その中でも特に節目である「100号記念号」として二部構成とし、第一部で、我が国の留まることのない少子高齢化の進展、さらなる高度化・多様化へと進む社会構造の変遷のなかで、今日、そして未来に渡る市民の生命・身体・財産をひたすら守り安心・安全社会の実現をめざし、複雑化し困難性を増す災害への対応に的確・果敢に立ち向かうため「将来を見据えた消防の課題」に関わる内容として、過去の災害を契機とした法制度改正の経緯を踏まえた予防行政の将来展望、自助が鍵となる新しい防災のあるべき姿、防災・減災へ向けた情報発信力の重要性と未来像、消防における技術革新の歩みと今後の展望、警防活動における安全管理のあり方などについて、消防防災各分野の有識者の方々により深く掘り下げていただいております。

第二部では、特集テーマに、「大規模イベントへの対応」を取り上げました。

2019ラグビーW杯日本大会、2020東京オリンピック・パラリンピック東京大会の開催を数年後に控え、海外において頻発する幾多の凄惨なテロ事件の中で、昨年11月13日パリ同時多発テロ事件が世界を震撼させ、本年７月１日バングラデシュテロ事件においては邦人７名の犠牲者等も発生しています。ISIL関係者等の勢力に陰りが見えてきたことによりむしろ共鳴するいわゆるホームグロウンテロリストや貧困・不平等など社会の矛盾に潜む不満分子等による凶行となれば、もはや場所も手段も選ばぬ予測不能な様相を呈し全世界的な広がりをみせてきており、我が国国内におけるテロの脅威も確実に増大してきていると言わざるを得ません。消防機関としては、事宜を得た情報収集・分析

が肝要であり、関係各機関との連携をより緊密・強固にし、危機管理体制の一段の強化が求められております。

本誌では、過去の大規模テロ事件等を踏まえ消防庁において実施した「大規模イベント開催時の危機管理等における消防機関のあり方に関する研究」結果の内容を解説とともに掲載し、学識経験者からのボストンマラソン爆弾テロ事件における多数傷病者事案対応に対する専門的且つ多角的視点による分析から日本における取組への考察、三重県サミット対策班から伊勢志摩サミット実施結果の概要報告、また、消防大学校特別講習会における講義内容などを掲載し、大規模イベント開催時における災害への即応体制の充実強化へ向けた内容構成となっております。

また、今回、“先端を見る”のコーナーを設け最先端技術を紹介しているので、各消防本部において新しい技術を消防活動に取り入れさらに応用展開していくイメージを持っていただくことができれば幸甚であります。

おわりに、創刊から51年、誌面刷新から33年、まさに地道に号を重ね、時代の消防の姿を映し出し歴史を刻んできた本誌は、平成28年９月号をもって100号を迎えるに至りました。この間、関係各方面の有識者の方々から、現場の貴重な体験に根ざした消防活動・消防戦術の進歩・向上、専門的な調査研究から得られた知見に基づく技術革新への考察など、数々の優れた論文をお寄せいただき、毎号、充実した内容で読者のみなさまにお届けすることができたのではないかと思料します。この場をお借りし、これまで、ご執筆、資料提供等、消防研修誌の発刊に関わりご支援いただいたみなさまに深く感謝申し上げる次第であります。

予防行政の果たしてきた役割と課題及び将来の展望

東京理科大学総合研究院教授　博士（工学）　小　林　恭　一

はじめに

就寝時間帯の病院や特別養護老人ホーム、多数の客でごったがえす大規模店舗などで火災が発生した時、それで死者が出ないというのは、本当は奇跡的なことだ。現在の日本ではそれが当たり前になっているが、以前はそうではなかった。現在のような状況になるまでには、防火安全にかかる法令規制の強化と予防行政担当者の苦闘の歴史がある。

筆者は、昭和48年（1973年）に建設省（当時）に入省して、昭和53年（1978年）から建築指導課で防火・防災行政に従事し、昭和55年（1980年）以降は消防庁に移って主として予防行政に携わった。

以後、平成18年（2006年）に退官するまでの間、多数の死者を伴う幾多のビル火災を経験し、そのたびに対策に奔走する立場にあった。また、急増する超高層建築物や巨大な複合建築物の防火対策、規制緩和の動きの中での防火安全水準の確保、規制改革の一環としての性能規定化、住宅防火対策の推進など、社会の変化に消防行政を合わせていく役割を果たす立場でもあった。

今回、消防大学校から表題の執筆依頼があったため、消防法令の改正の歴史を一部建築基準法令の防火関係規定の改正経緯を踏まえつつ振り返り、火災統計から見た規制強化の効果について整理するとともに、現在の予防行政を取り巻く課題と将来の展望について考えてみたい。

1　予防行政の重要性

戦後、GHQ（連合軍総司令部）の意向で消防が警察から独立した時、「予防消防」は「科学消防」とともに、新生自治体消防のシンボルだった。発生した火災をただ消すだけの「火消し消防」でなく、法律に基づき、火災が発生すればその原因を消防自ら科学的に調査し、火災が発生しないための対策や被害をできるだけ少なくするための対策を講じていくこと、発生した火災に対しては科学力と技術力で立ち向かうこと、これが「予防消防」と「科学消防」の考え方だ。

昭和23年（1948年）にこのような理念に立ち消防同意制度を持つ近代消防制度が発足したとき、警察のもとでただ火を消すだけに甘んじ、「消防夫」や「消防手」と蔑まれてきた戦前からの消防人たちがどんなに喜んだか、直接語れる人はもう皆亡くなってしまった。私は、立場上、近代消防制度の創設に立ち合った先人達から直に話を聞く機会

があったので、そのときの彼らの思いなども直接聞いている。

警防業務、救助業務、救急業務のいずれも、身を呈して社会を支える崇高な業務だが、他の行政の失敗を消防官のリスクと引き替えに後始末する、という側面を持っている。土木行政や都市行政が十分でなかったために起こった土砂災害で、消防官が人命救助に出動し時に殉職したりするが、消防官は一方的にリスクを引き受けるだけで、土木行政や都市行政に注文をつけることはできない。

しかし、火災は違う。予防行政の権限があるからだ。火災が起こらないようにし、火災が起こっても被害が最小限になるようにし、消防活動ができるだけしやすくなるようにすることなどを、法律上の権限を持って行うことができる。危険物施設に至っては、市町村長の名で設置許可の権限まで持っている。

消防がこのような法律上の大きな権限を持っている国はあまりない。先人達が獲得してくれた大切な財産だが、最近、このことを理解できていない消防官が増えていることを懸念している。

予防行政の充実に従って多数の死者を伴う大規模なビル火災がほとんど起こらなくなった反面、地方行政予算の逼迫による人員削減圧力、高齢化の進展に伴う救急需要の増大などが長年続いており、交代制勤務職員配置の下方硬直性もあって、総務・予防など日勤職員にしわ寄せがいき、皮肉にも現地の予防体制は長期的に弱体化傾向にある。このような状況のもとでは、現地の消防機関が予防行政の重要性をきちんと認識し、これを大事にしていく姿勢を明確にしないと、予防行政の権限がなくなることなど、あっという間だ。

行政改革の一環として、消防同意を民間機関で行うことができるようにしたらどうか、などという提案がなされたとき、現地の消防としてどう考えるのか。以上述べてきたような事実と経緯を踏まえて、しっかりと判断してほしいと思う。

2　現行建築防火法令の骨格の形成

昭和23年（1948年）制定当初の消防法では、戦後の混乱期に頻発していた市街地大火の被害をいかに防ぐかが至上命題とされ、条文の多くが消防活動等のための消防機関への権限付与等に当てられていた。前述のように、新生消防のスローガンとして「予防消防」を掲げてはいたが、具体的な権限は消防同意制度と火災原因調査権程度で、消防設備規制や防火管理制度については全て市町村の条例に委ねられていた。

このため、経済発展に伴い大きなビルが建設されるようになり、一方で市街地大火が減って来ると、市町村ごとに規制内容が異なることなどが次第に問題になり、昭和35年(1960年)、ビルの防火対策を強化するとともに規制の全国統一を図るため、防火管理者

制度、消防用設備規制等の大幅な強化を内容とする消防法の大改正が行われた。これにより、それまで市町村条例で定めることとされていた「消防の用に供する機械器具」等の設置基準の全国統一が図られて、建築基準法と消防法の両法令により建築物の防火安全対策を担保する、現行の建築防火法令の骨格（図１参照）が出来上がることとなった。

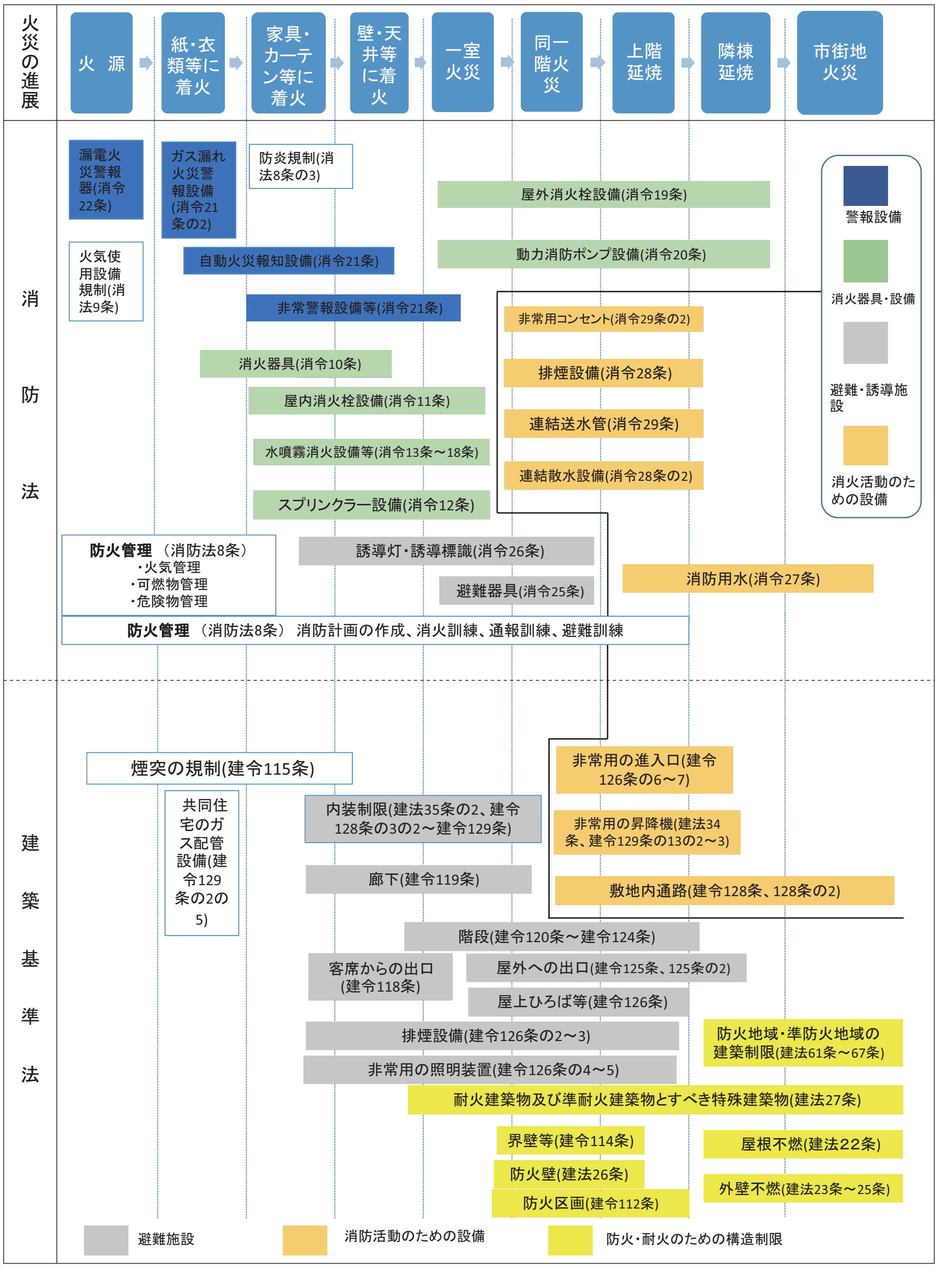


図１　火災の進展段階に応じた消防法及び建築基準法の規制

また、消防用設備等の確実な作動を保障する検定制度や施工者の資格制度についても整備が図られ、昭和38年（1963年）の消防法改正により一定の「消防の用に供する機械器具等」に個別検定受検義務が課せられるとともに、専門の検定機関として「日本消防検定協会」が設立され[注1)]、昭和40年（1965年）には消防設備士制度が創設されることとなった。

3　昭和40年代の防火法令の強化とその効果

3.1　高層建築物の出現とビル火災の多発に伴う防火法令の強化

昭和30年代の半ば以降、経済・社会的な要請と建築技術の進歩を背景として高層建築物に対する規制緩和が図られた[注2)]結果、高さ31mを超える高層建築物が多数建設されることが予想されたため、建築基準法令も消防法令も、高層建築物と当時増えつつあった地下街等について、防火面での対策の充実強化が課題とされた。

高層建築物が出現した昭和40年代前半（1960年代後半）は、多数の死者を伴う「ビル火災」が多発した時代でもあり、ビルの防火安全性に対する不安が社会に広がっていた。ビル火災で死傷者が多かった直接的な理由は様々であったが、基本的には、急激に増加した「ビル」特有の火災性状に対する建築構造、消防用設備等及び出火後の消火・避難誘導システム等の面での対応が遅れていたものと考えられ、この観点からの防火法令の改善の必要性が改めて認識された。

表１は、昭和40年代の高層建築物の制限緩和とビル火災の多発に伴って、建築基準法令と消防法令で行われた規制強化の主な内容をまとめたものである。

高層建築物で火煙が次々に上階に拡大していくことを防ぐとともに、高層部分での消防活動をどうやって行うかについて、消防自ら考えて発信し、両法令に反映されていった様子がうかがえる。

3.2　千日デパートビル火災・大洋デパート火災と既存建築物への遡及適用

昭和40年代前半（1960年代後半）の防火法令の一連の改正にもかかわらず、多数の死傷者を伴うビル火災は後を絶たず[注3)]、ついに昭和47年（1972年）５月には戦後最多の死者を出した大阪市千日デパートビル火災（118人死亡）が発生したため、防火関係法令のさらなる規制強化が行われた（表１参照）。

消防法関係では、昭和47年（1972年）12月に消防法施行令が改正され、防火管理者制度の拡充、スプリンクラー設備の設置対象の拡大、複合用途防火対象物に対する規制の強化、自動火災報知設備の遡及設置対象の不特定多数の者や避難困難者等が利用する施設（特定防火対象物）への拡大等が行われた。

表１　主な防火法令の改正と契機となった事項（1961年〜1979年）

改正年	建築基準法令	消防法令	改正の契機となった事項
			高層建築物の建築制限の緩和（1961年）
			・川崎市雑居ビル火災（1966年、12人死亡） ・水上温泉ホテル火災（1966年、30人死亡）
S43年 （1968）		高層建築物、地下街等に対する共同防火管理及び防炎規制の新設	・有馬温泉ホテル火災（1968年、30人死亡） ・霞ヶ関ビル竣工（1968年）
S44年 （1969）	・竪穴区画規制の新設 ・内装制限と避難施設の強化 ・地下街の避難施設と防火区画の規制強化	・煙感知器を検定対象品目に追加 ・自動火災報知設備を既存の病院等及びホテル等に遡及的に設置（69.3〜71.3）	・磐梯熱海温泉ホテル火災（1969年、30人死亡）
S45年 （1970）	・特殊建築物・高層建築物・大規模建築物に対する排煙設備、非常用の照明装置、非常用の進入口、非常用のエレベーター等の設置義務づけ等 ・内装制限の強化		・絶対高さ制限（31m）の撤廃（1970年） ・札幌市病院火災（1970年、5人死亡） ・和歌山市ホテル火災（1971年、16人死亡） ・北海道寄宿舎火災（1971年、10人死亡） ・宮城県病院火災（1971年、6人死亡）
S47年 （1972）		・複合用途防火対象物に対する規制強化 ・スプリンクラー設備の規制強化 ・自火報を既存の特定防火対象物に遡及設置（72.12〜75.11）	大阪市大規模雑居ビル火災（1972年、118人死亡）
S48年 （1973）	・煙対策の強化 ・竪穴区画の煙対策の徹底 ・内装制限の強化 ・二方向避難の規制強化		熊本市デパート火災（1973年、100人死亡）
S49年 （1974）		・全ての消防用設備等を既存の特定防火対象物に遡及設置（74.6〜77.3/79.3） ・消防機関による設備設置時検査制度 ・定期点検報告制度	
S51年 （1976）	・工事中の建築物の仮使用承認制度		

千日デパートビルが典型的な雑居ビルだったことから、「複合用途防火対象物」という用語がこの時初めて法令に明記され、消防法施行令別表第一（16）項がイとロに区分された。このうち（16項）イについては、スプリンクラー設備と自動火災報知設備を中心に、特に厳しい規制強化が行われた。

また、千日デパートビル火災の死者が焼死でなくCO中毒や窒息又は煙に追われて飛び降りたための墜死であったことから、昭和48年（1973年）８月には建築基準法施行令が改正され、防火区画における防火戸の常時閉鎖の原則、煙感知器連動閉鎖式防火戸の規定、防火ダンパーの遮煙性能の要求、二方向避難の要求範囲の拡大、避難階段・特別避難階段の防火戸に対する遮煙性能と煙感知器連動化の要求、内装制限の強化等、主として煙対策を中心とする大幅な規制強化が行われた。

これらの改正にもかかわらず、昭和48年（1973年）11月には熊本市大洋デパート火災（100人死亡）が発生したため、消防法令と建築基準法令を所管する消防庁と建設

省（当時）は、かねて懸案となっていた古い既存建築物に対する対策に本格的に取り組まざるを得なくなった。既存建築物については、規制強化が直ちに既存建築物の防火避難施設の改善に反映される仕組みとなっていなかった[注4)]ため、一連の規制強化にもかかわらず、古い建築物は防火避難施設が脆弱なまま取り残されており、千日デパートビルと大洋デパートの火災は、まさにそこを衝かれた惨事だったためである。

このため、消防庁は特定防火対象物に対する消防用設備等の遡及適用条項を含む消防法の改正[注5)]に踏み切ることとなり、昭和49年（1974年）６月に国会で可決成立した。

同様の遡及適用条項は、建設省も建築基準法に盛り込むべく同国会に上程し、昭和49年（1974年）３月から昭和51年（1976年）５月まで２年余りの間、異例の長期間にわたり継続審議が行われたが、防火区画、避難施設等建築構造に関する防火対策は、消防用設備等に比べ、既存建築物の改善が技術的経済的に困難であることなどの理由により、実現に至らなかった。

3.3　昭和40年代の防火法令強化の効果

以上述べた改正の効果を改正規定の内容に対応した形で検証することは困難であるが、火災１件当たりの焼損面積の推移の形で見てみると、これらの改正全体の効果が見えてくる。

図２は、耐火造建築物の火災１件当たりの焼損面積を、

①　居住用建築物：規制強化がなされなかった

②　居住用以外の非特定防火対象物：規制強化はなされたが既存建築物への遡及適用はなされなかった

③　旅館・ホテル等と病院・診療所等：自動火災報知設備（自火報）が先行（昭和44年（1969年）３月～昭和46年（1971年）３月）して遡及設置され、昭和49年（1974年）６月～昭和52年（1977年）３月に全消防用設備等が遡及設置された

④　物品販売店舗等：昭和47年（1972年）12月～昭和50年（1975年）11月に自火報が、昭和49年（1974年）６月～昭和52年（1977年）３月に全消防用設備等が遡及設置された

⑤　病院・ホテル・物品販売店舗等以外の特定防火対象物：昭和47年（1972年）12月～昭和50年（1975年）11月に自火報が、昭和49年（1974年）６月～昭和54年（1979年）３月）（地下街と特定複合用途防火対象物については昭和52年（1977年）３月末）に全消防用設備等が遡及設置された

に分けて、同期間の平均焼損面積の推移を見たものである。

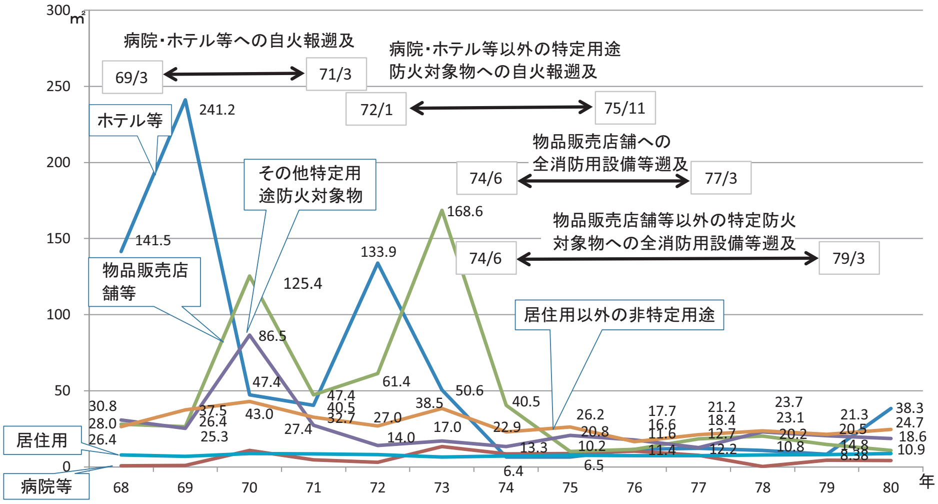


図２　耐火造建築物用途別火災１件当たり焼損面積の推移（火災年報より作成）

この図から、自火報の遡及設置が先行的に大きな効果を上げ、特定防火対象物に対する消防用設備等の遡及設置も大きな効果があったこと、消防用設備等が遡及設置されなかった建築物についても平均焼損面積が着実に減少していることなどを読み取ることができる。

昭和40年代後半（1970年代前半）の５年あまりの間に日本の耐火造建築物の平均焼損面積に起こった変化は劇的と言ってもよいほどである。その急減の理由は、自動火災報知設備の遡及設置が行われたということだけでなく、この時期以降、大規模な特定防火対象物には必ずスプリンクラー設備が設置されるようになったこと、建築物の内装に石膏ボードが用いられるようになったこと、混合構造（木造に耐火構造を増築した構造）や竪穴区画のない古い建物のストックが急減したこと、以上により、工場や倉庫の火災以外で焼損面積が大規模になる火災が急減したことなどが上げられるが、紙面の都合上、その解説については別の機会に譲る。

4　昭和50年代の中小雑居ビルと旅館・ホテルの火災

4.1　中小雑居ビルの火災

昭和40年代の相次ぐ防火法令の改正等の効果もあり、昭和50年（1975年）以降はさすがに数十人以上の死者を伴う火災はしばらく影をひそめたが、その中で昭和51年（1976年）12月の沼津市三沢ビル（サロンらくらく酒場）火災（15人死亡）、昭和53年（1978年）３月の新潟市今町会館（スナック　エルアドロ）火災（11人死亡）などのいわゆる「中小雑居ビル」火災が続いた。

これらの火災を契機とする防火法令の改正としては、昭和53年（1978年）11月の消防法施行令の改正による防炎物品の拡大（絨毯等を追加）が上げられるが、基本的には、建築・消防両部局の行政指導の強化等の対策が中心であった。これが功を奏したのか、やがて中小雑居ビル火災の惨事は後を絶ち、平成13年（2001年）９月の新宿歌舞伎町明星56ビル火災（44人死亡）で再び顕在化するまで、その危険性が表面化することはなくなった。

4.2　旅館・ホテル等の火災

昭和55年（1980年）以降になると、再び旅館・ホテル等で大きな被害を出す火災が相次ぐこととなる。昭和55年（1980年）11月の栃木県川治プリンスホテル火災（45人死亡）、昭和57年（1982年）２月の東京都ホテルニュージャパン火災（33人死亡）、昭和58年（1983年）２月の山形市蔵王観光ホテル火災（11人死亡）、昭和61年（1986年）２月の静岡県大東館火災（24人死亡）などである。

これらの火災で多数の死者が出た原因は、防火法令の不備というよりも、これらの旅館・ホテル等が消防法や建築基準法に違反してハード面の整備を怠っていたり、訓練を行わないなど防火管理面で不備があったり、非火災報を理由に自動火災報知設備のベルを停止してしまっていたりすることであったため、法令違反の是正を徹底するための「適マーク」制度の創設（昭和56年（1981年）５月）、違反処理体制の整備等が行われたが、防火法令の強化は行われなかった。また、旅館・ホテル等のハード・ソフト両面の防火対策の整備を促進することを企図した「旅館・ホテル等における夜間の防火管理体制指導マニュアル」が作成され（昭和62年（1987年）８月）、適マーク制度とリンクすることにより大きな成果を上げた（図３）。

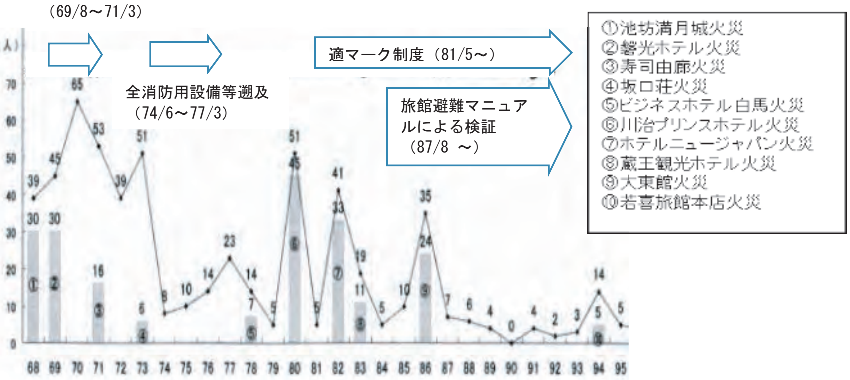


図３　旅館・ホテル火災における死者数の推移と主な対策（消防白書より作成）

5　昭和50年代以降の火災と防火法令の改正強化

昭和55年（1980年）以降で防火法令の改正強化に繋がった火災とその改正内容は以下のとおりである。

表２　主な防火法令の改正と契機となった事項（1980年～2014年）

改正年	建築基準法令	消防法令	改正の契機となった事項
昭和55年(1980)～昭和56年(1981)	・共同住宅にガス爆発対策を新設（昭和55年（1980）	・準地下街に対する規制強化 ・大規模地下施設に対するガス漏れ火災警報設備の設置規制	静岡県大規模地下商店街ガス爆発事故(1980年、14人死亡)
昭和56年(1981)～昭和61年(1986)		・違反処理体制の強化 ・適マーク制度の創設 ・夜間の防火管理体制指導マニュアルの整備等、主としてソフト面での対策を強化 ・ハード面での規制強化はない	・栃木県ホテル火災(1980年、45人死亡) ・東京都ホテル火災(1982年、33人死亡) ・山形市ホテル火災(1983年、11人死亡) ・静岡県ホテル火災(1986年、24人死亡)
昭和62年(1987)		・スプリンクラー設備の設置規制の強化：就寝系福祉施設(6000㎡以上→1000㎡以上)、病院(6000㎡以上→3000㎡以上)	・神戸市社会福祉施設火災（1986年、８人死亡） ・東京都特別養護老人ホーム火災（1987年、16人死亡）
昭和63年(1988)		・病院・福祉施設等の夜間の防火管理体制指導マニュアルの整備	
平成２年(1990)		・(4)項：スプリンクラー設備の設置規制の強化(6000㎡以上→3000㎡以上)	尼崎市スーパーマーケット火災(1990年、15人死亡)
平成14年(2002)		・違反是正体制強化の法改正 ・特定一階段等防火対象物に対する規制強化 ・雑居ビルに対する自火報の設置対象拡大（500㎡以上→300㎡以上)	新宿雑居ビル火災（2001年、44人死亡）
平成19年(2007)		(6)項ロ ・スプリンクラー設備の設置規制の強化（1000㎡以上→275㎡以上) ・自動通報装置、自火報、消火器等の設置規制の強化（面積要件撤廃) ・防火管理規制の強化（30人以上→10人以上)	長崎県グループホーム火災（2006年、７人死亡）
平成20年(2008)		(2)項ニ ・自火報の面積要件撤廃 ・密室・大音響でも火災覚知できる措置 温泉採取施設設置対象物 ・ガス漏れ火災警報設備設置規制強化	宝塚市カラオケボックス火災（2007年、３人死亡） 渋谷温泉施設爆発事故（2007年、３人死亡）
平成21年(2009)		・蓄光式誘導標識等	大阪市個室ビデオ店火災（2008年、15人死亡）
平成25年(2013)		・(6)項ロ：スプリンクラー設備の設置規制の強化（275㎡以上→無制限) ・(6)項ロ：直接通報の義務づけ ・(5)項イ、(6)項イとハ：自火報の面積要件撤廃 ・設備設置時の消防機関検査対象の追加	長崎市グループホームの火災（2013年、５人死亡）
平成26年(2014)		・(6)項イの細分化→避難のために患者の介助が必要な有床診療所・病院 ・(6)項イについてスプリンクラー設備の設置規制の強化（3000㎡or 6000㎡以上→無制限) ・(6)項イについて火災通報装置（直接通報義務)、消火器等の設置規制の強化（面積要件撤廃)	福岡市有床診療所の火災（2013年、10人死亡）

5.1　静岡駅前ゴールデン街のガス爆発

一つは、昭和55年（1980年）８月の静岡市の地下商店街「ゴールデン街」におけるガス爆発火災（14人死亡）である。この火災の結果、昭和56年（1981年）１月に消防法施行令が改正され、地下街類似のいわゆる「準地下街」にも地下街同様の規制が行われるとともに、不特定多数の者が利用する大規模な地下空間にガス漏れ火災警報設備の設置が義務づけられた。

ゴールデン街のガス爆発は、昭和40年代後半（1970年代前半）から目立つようになってきていたガス爆発対策に各省庁が「規制」という形で本格的に取り組むきっかけにもなり、昭和55年（1980年）の建築基準法施行令の改正の際に共同住宅のガス安全対策が盛り込まれたのを初め、昭和55年（1980年）から昭和56年（1981年）にかけて、通商産業省（当時）から液化石油ガスの、資源エネルギー庁（当時）から都市ガスの安全対策が「ガス事業者等への規制」という形で次々に打ち出されて、大きな成果を上げた（図４）。

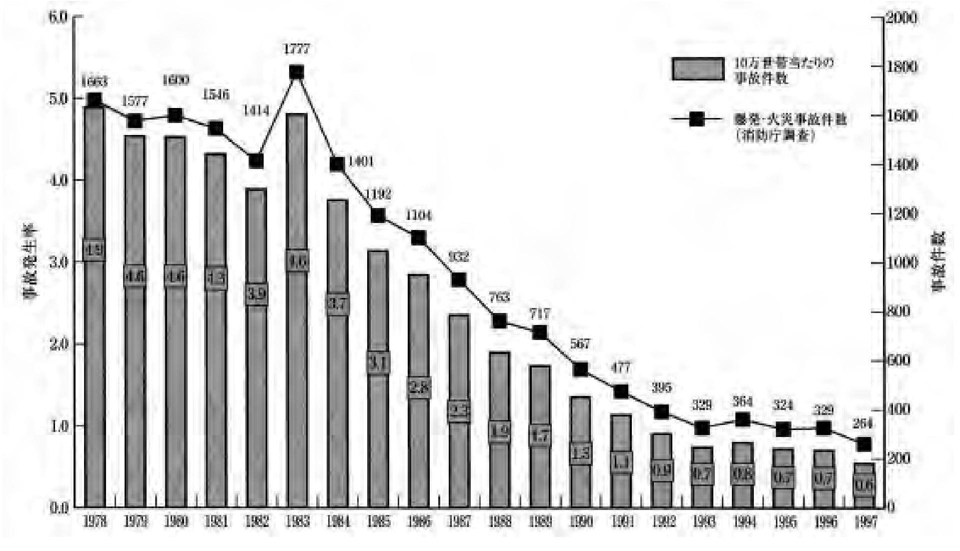


図４　ガス事故件数（消防庁調査）と事故発生率の推移

注１）事故発生率とは、10万世帯当たりの事故発生件数をいう。

注２）ガス事故件数は、都市ガス又はLPGが着火物となって生じた火災又は爆発の件数

5.2　福祉施設と大規模小売店舗へのスプリンクラーの設置規制の強化

二つ目は、昭和61年（1986年）７月の神戸市の社会福祉施設陽気寮の火災（８人死亡）と昭和62年（1987年）６月の東京都東村山市の特別養護老人ホーム松寿園の火災（17人死亡）である。これらの火災では、この種の施設で初期消火に失敗した場合の

避難誘導の難しさが改めて浮き彫りになり、昭和62年（1987年）10月のスプリンクラー設備の設置規制の強化（就寝型社会福祉施設：延べ面積6000㎡以上→1000㎡以上、病院：延べ面積6000㎡以上→3000㎡以上）に繋がった。

三つ目は、平成２年（1990年）３月の尼崎市のスーパー長崎屋の火災（15人死亡）であり、同様に、同年６月のスプリンクラー設備の設置規制の強化（物品販売店舗等：延べ面積6000㎡以上→3000㎡以上）に繋がった。

これらの改正は、いずれも、火災によって明らかになった当時の規定の不足又は欠落を、当該火災をきっかけに改正するという形で行われており、昭和40年代に大幅な整備が行われた防火規定の手直しの意味合いを持つものである。この火災の後、千葉県四街道市の作業員宿舎の火災（平成13年（2001年）５月、11人死亡）と後述する新宿の雑居ビルの火災まで、10年以上の間、死者数が10人を超える火災は発生しておらず、このスーパー長崎屋の火災に伴うスプリンクラー設備の設置強化をもって、昭和40年代から続いた防火法令の改正強化による安全性の確保が一息ついたものと考えられる。

5.3　新宿歌舞伎町雑居ビルの火災と中小雑居ビル等の火災

以上の三つの事例が政令改正による「消防用設備規制の強化」という対応だったのに対し、平成13年（2001年）９月の新宿歌舞伎町の火災では法律改正が行われ、「違反是正の徹底」と「自主的な防火安全の推進」のための「ツールの提供」を主とした規制強化が行われた。

昭和50年代後半（1980年代前半）の旅館・ホテル等の火災でも同様に違反是正が課題とされたが、当時のターゲットは比較的大きな施設であり、必ずしも法的な強制力によらなくても「適マーク制度」などにより改善指導が可能であった。これに対し、中小雑居ビルについては、その実態から法的強制力の強化が不可欠であり、法改正が必要となったものである。

先に述べたように、中小雑居ビル火災の惨事は昭和50年代前半（1970年代後半）に散発した後、後を絶っていたが、一つしかない階段にビールケースが山積みされていたり、防火戸の前に看板を出して閉鎖障害を起こしていたりする事例は誰もが日常的に見聞きしており、火災が発生すると数人の死傷者が出ることも多く、中小雑居ビルの防火管理の水準が向上したわけではないことは社会の中である程度認識されていた。

それにもかかわらず、これらの危険な対象物の撲滅を図ることが消防行政の中心的な課題になって来なかったのは、「規模が大きい対象物ほど火災の潜在危険性が高い

（小さければ潜在危険性は低い）」ということが消防法令の組み立てから消防機関の立ち入り検査計画に至るまでの、暗黙の前提になっていたからである。

言うまでもなく、この前提は過去の大きな被害を出した火災経験の蓄積から来ていたのだが、大規模な特定防火対象物には原則としてスプリンクラー設備が設置されるなどにより、火災による死者があまり発生しなくなった一方、延べ面積500㎡程度の小規模ビルで戦後五番目となる多数の死者が出たため、根底から覆されることとなった。

死者の多かったことの大きな原因が、階段が一つしかなかったことであったため、政省令のレベルでは、この種のビル（特定一階段等防火対象物）の危険性をターゲットに自動火災報知設備や避難器具などの設置基準の強化も行われた（平成14年（2002年）８月～平成15年（2003年）６月）。

その後、平成19年（2007年）１月の宝塚市カラオケボックスの火災（３人死亡）の後、カラオケボックス類似施設の用途については、延べ面積に関係なく自動火災報知設備の設置を義務づけるなど、一階段ビル並みの規制強化が行われることとなった。

また、平成20年（2008年）10月の大阪市個室ビデオ店の火災（15人死亡）では、個室に煙感知器を設置することなど自火報関係の規制強化がさらに行われるとともに、蓄光式誘導標識に関する規定整備等が行われた。

さらに、平成24年（2012年）５月の福山市の小規模ホテルの火災（７人死亡）を契機として、旅館・ホテル等についても、延べ面積に関係なく自動火災報知設備の設置が義務づけられた。

以上の火災とは少し違うが、平成19年（2007年）６月に東京都渋谷区の温泉施設で、地下深くからくみ上げた温泉水に溶け込んでいたメタンガスが施設内に溜まって爆発し、３人が死亡する事故が発生した。この事故を受け、内部に温泉の採取のための設備が設置されている施設については、ガス漏れ火災警報設備の設置が義務づけられた。

前述のように、この種のビルの火災危険性自体は以前から認識されていたのだが、たまたま大きな事故が起こらなかったために放置されていた。その危険性が新宿雑居ビルの火災を契機に顕在化したため、これらの改正が順次行われたものである。その意味では、これらの規制強化は、昭和40年代から続く一連の防火法令の改正強化と同様の意味合いを持つものと考えられる。

６　高齢化、規制緩和など社会の新たな動きへの対応

以上のように、従来型の火災危険については順次対策が講じられ、その撲滅に成功して来たが、一方で社会は高齢化、情報化、規制緩和などの新たな時代に入っている。こ

のため、現在の予防行政は、住宅を含めたより小規模な施設や、共同住宅の住戸を用いた異質な施設など、従来の手法では対応しにくい厄介な防火対象物の防火安全対策に乗り出さざるを得なくなっている。

6.1　住宅防火対策の法制化

建物火災の６割、建物火災による死者数の９割は、住宅で発生する。このため、消防では、従来から春秋の火災予防運動などの機会に、住民に対する啓発活動などに熱心に取り組んで来た。ただし、住宅火災が発生した場合に家族の身体や生命を守ることはあくまで「自己責任」の範囲と考えられており、戸建て住宅など一般の住宅の防火対策は、一部の規制[注6)]を除き、法規制の対象とはされて来なかった。

しかしながら、高齢者の急増に伴い住宅火災による死者数が急増することが予測されたため、平成３年（1991年）３月には、消防庁長官により「住宅防火対策推進に係る基本方針」が定められ、10年後における住宅火災の死者数を予想死者数の半数以下に抑えることを目標に、住宅用火災警報器（住警器）の設置、安全な火気設備の使用、防炎布団の普及などを推進する国民運動的キャンペーンが開始された。

この運動は一定の成果を上げたが、キャンペーン中心であったため、「10年後における住宅火災の死者数を予想死者数の半数以下に抑える」という目標に対して半分程度の達成率に留まった（図５）。住宅火災による死者数は、社会の高齢化の進展とともに平成10年（1998年）以降再び増加するようになり、特に平成14年（2002年）以降は急増の傾向が見えてきた。このため、平成16年（2004年）６月に消防法が改正され、一般住宅にも住警器の設置が義務づけられることとなった。

図５は、この間の住宅火災による死者数の推移を見たものであり、住宅防火対策の変遷に伴い、住宅火災による死者数が増減する状況が読み取れる。住警器の義務付けにより住宅火災死者数は急増傾向から一転して急減し、住宅火災件数も急減しており、住宅防火対策として住警器の設置義務付けは大成功をおさめたといえるだろう。

しかしながら、高齢者数の増加圧力は住警器の効果を圧するほど強く、平成22年（2010年）以降、住宅火災による死者数は微減に留まっている。今後さらに高齢者数が増加すれば、住宅火災による死者数は再び増加に転じる可能性が高いが、予防行政としてやれることには限界もありそうだ。

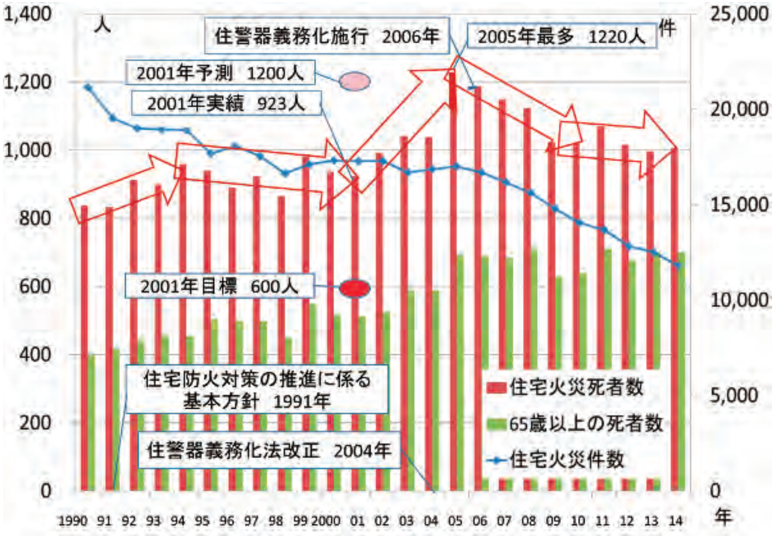


図５　住宅火災件数と死者数の推移（平成２年（1990）～26年（2014））（放火による火災と放火自殺者は除く）（消防庁予防課作成のグラフに加筆）

6.2　小規模高齢者福祉施設等の火災と規制強化

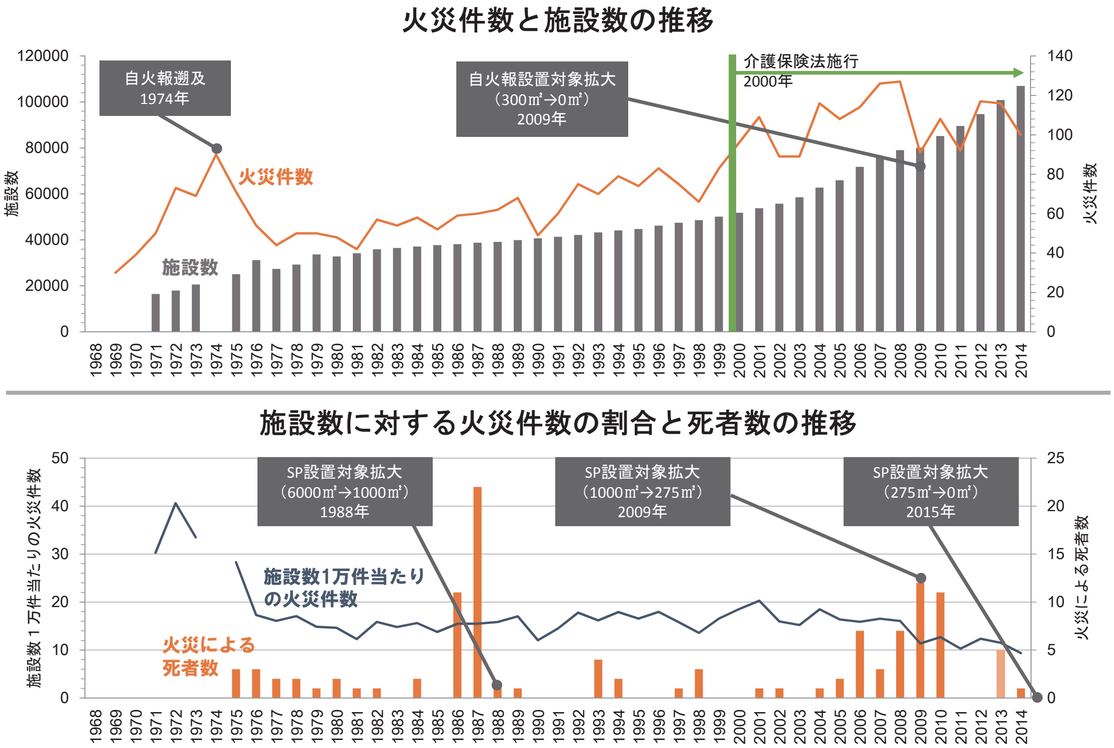
平成18年（2006年）１月に長崎県の認知症高齢者グループホームで７人の高齢者が亡くなる火災が発生した。この種の小規模施設は、平成12年（2000年）の介護保険法の施行以後に急増したものであるが、この火災は、そうした実態と大規模施設を想定した消防法の規制内容とが合わなくなっていたことを顕在化させた。このため、平成19年（2007年）６月に、福祉施設等の中でも特に火災危険性の高い施設を独立した用途（政令別表第一（６項）ロ）として選り分けるとともに、この種の施設について、スプリンクラー設備の設置基準の拡大（延べ面積1000㎡以上→同275㎡以上）、自動火災報知設備・消防機関へ通報する火災報知設備・消火器等の設置基準における面積要件の撤廃、防火管理義務対象物の拡大（30人以上→10人以上）などを内容とする政令改正が行われた。特にスプリンクラー設備については、この種の施設の実態から、消火能力には限界もあるが安価な「特定施設水道連結型スプリンクラー設備」という簡易なタイプの設置が認められることになった。

その後も、社会の急速な高齢化に伴い、数人の死者が出るグループホームの火災がたびたび発生したため、平成25年（2013年）２月の長崎市の福祉施設の火災（５人死亡）を契機に、この種の施設は延べ面積にかかわらず原則としてスプリンクラー設備が設置されることとされた（平成26年（2014年）３月）。

また、平成25年（2013年）10月の福岡市整形外科医院の火災（10人死亡）では、有

床診療所でも小規模社会福祉施設と同様の火災危険があることが明らかになり、同様に延べ面積にかかわらずスプリンクラー設備等の設置が義務づけられることとなった(平成26年（2014年）10月)。

図６は、社会福祉施設の火災件数や死者数の推移と、消防法令の規制強化の関係を見たものであるが、規制強化が着実に効果を上げていることがおわかりいただけるだろう。



※ 福祉施設は(6)項ロ及びハの防火対象物に限る（2013年の火災による死者数は長崎市グループホーム火災((16)項イ)によるもの）
※ 上記自火報及びSPの設置対象拡大の対象は(6)項ロ

図６　社会福祉施設の火災件数と火災による死者数の推移（1968～2014）（消防白書より作成）
（注）この図では、自火報及びＳＰの規制強化時期として施行時を記載（改正時ではない）
上段：消防法施行令別表第一(6)項ロ～ニ　施設数については延べ面積150㎡以上
下段：消防法施行令別表第一(6)項ロ（2013年は(6) 項ロを含む(16)項イ）

6.3　共同住宅の一部住戸が福祉施設等に転用されることへの対応

高齢化の進展と介護保険法の施行に伴い介護形態の多様化が進み、その一つとして、共同住宅の一部住戸が介護施設に転用される事例が増えてきた。共同住宅の住戸が他の用途に用いられること自体は珍しいことではなく、その取り扱いは、「令別表第一の取り扱いについて（昭和50年４月15日消防予第41号・消防安第41号消防庁予防課長・

安全救急課長通知、以下「41号通知」という)」に基づいて運用されて来たが、41号通知では、住宅以外の用途の面積が基準を超えると複合用途防火対象物として扱われることになっている。このため、実態危険があまり変わらないのに、ある住戸が特定防火対象物の用途に用いられるようになって合計延べ面積が閾値を超えると、その時点で突然共同住宅全体にスプリンクラー設備等を設置しなければならない、などということが生じてしまう。これは41号通知の宿命のようなものだが、延べ面積にかかわらず自動火災報知設備やスプリンクラー設備等の設置が義務づけられる対象物が増えたことに伴い、この問題が先鋭化して来た。このため、平成27年(2015年)2月に41号通知が改正され、一部が福祉施設、カラオケボックス、旅館・ホテル、病院・診療所などに用いられる防火対象物については、その面積の如何にかかわらず複合用途防火対象物として取り扱うこととされた。同時に、消防法施行規則に「小規模特定用途複合防火対象物」という概念が導入され、主たる用途とは異なる小規模な用途部分の防火安全を確保するとともに、当該防火対象物の多くを占める主たる用途部分に過剰な規制が及ばないようにするための措置が講ぜられた。

7 性能規定の導入

消防庁では、技術基準はできる限り性能規定化して技術開発の促進を図るべきであるとする政府全体の方針を受け、平成15年(2003年)6月に消防法の消防用設備等に関する規定に性能規定を導入する消防法改正を行った。

これにより、防火対象物ごとに、高度な技術的識見を有する性能評価機関(日本消防検定協会又は登録検定機関)の評価結果に基づき、総務大臣がその性能を審査し、必要な性能を有するものについては「特殊消防用設備等」として円滑に設置できるようにする途が開かれた。

その後、関連政令が平成16年(2004年)2月に改正され、「通常用いられる消防用設備等」に代えて、総務省令で定めるところにより消防長又は消防署長が「通常用いられる消防用設備等」と同等以上の防火安全性能を有すると認める「消防の用に供する設備等」を用いることができることとなった。

消防用設備等の技術基準に性能規定が導入されると、消防法が求める性能(安全水準)を達成するための方法論が多様化し、技術開発が促進され、より経済性、合理性にすぐれた設備等が用いられるようになると期待されている。

8　予防行政の課題と将来の展望

8.1　予防行政の果たしてきた役割

以上見てきたように、防火法令の骨格は昭和40年代の相次ぐ改正によってほぼ固まり防火安全対策も概ね整備されたが、その後も時代の変遷とともに、時に新たな危険要因が顕在化して多数の死者を伴う火災が発生し、消防庁ではそのたびに原因の究明を行って必要な規定整備を行い、消防機関の努力により新たな危険要因を一つひとつつぶしてきた。

その結果、近年になると、火災が発生した場合の死者の発生率は、病院、社会福祉施設、旅館・ホテル等、潜在的火災危険性が極めて高い施設についても十分低くなり、ほとんど防火規制の対象とされてこなかった「住宅」の方が相対的に高くなって、戸建て住宅を含む一般住宅への住宅用火災警報器の設置義務づけにつながることとなった（図７）。

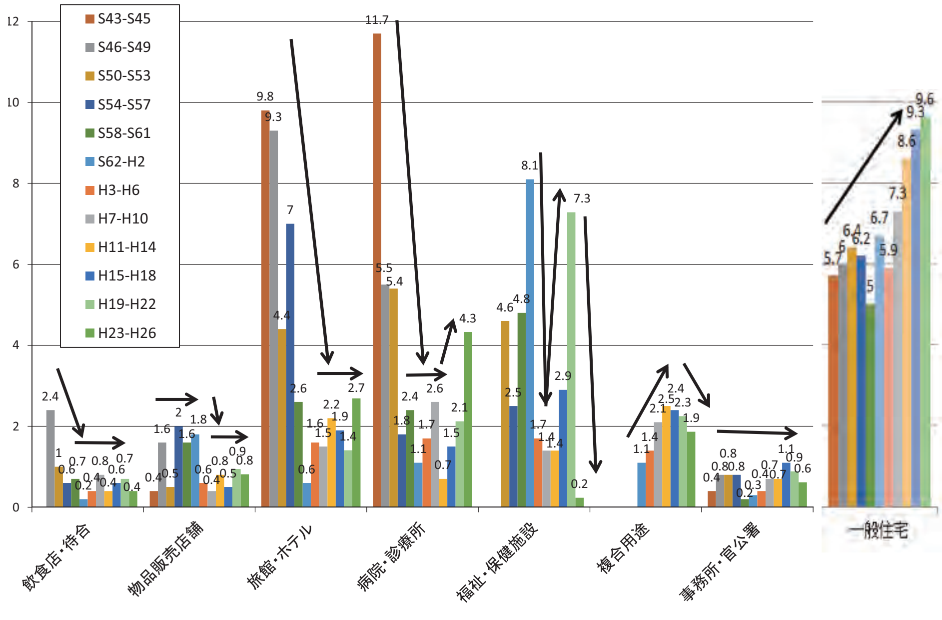


図７　用途別火災100件当たりの死者数の推移（昭和43年（1968）～平成26年（2014））（消防白書より作成）

8.2　消防法令が難解になりすぎているのではないか

以上のように大きな成果を上げて来た予防行政だが、その根拠となる消防法令は難解化の一途をたどっている。

その一つの理由は、性能規定化が導入されたことによって、ルートＣ（特殊消防用

設備等）やルートＢ（必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等）など､従来の基準（ルートＡ）とは別の基準体系が複雑に入り込んで来たことである。

もう一つは、病院や福祉施設など政令別表第一(6)項系の用途に対する規制強化の影響である。これらについては、6.2で述べたように、高齢化に伴って小規模で多様な施設が急増し、規制の緩い小規模施設で十人弱の死者を伴う火災がたびたび発生したため、その都度規制強化が行われた。従来、消防法の規制は大規模な施設について厳しい規制を課し、小規模な施設についてはそれなりに、という規制ぶりだったため、特に火災危険性の高い(6)項系の就寝施設にピンポイントでスプリンクラー設備の設置などの厳しい規制を課そうとすると、条文の表現は例外規定の多い複雑で難解なものにならざるを得ない。

また、スプリンクラー設備のような費用のかかる設備については、建築面で一定の措置を講じた場合には設置を免除してほしい、というニーズも大きい。

建築的な対策は、本来、建築基準法の守備範囲とされているが、一連の福祉施設等の火災でも建築基準法令の規定が強化されなかったため、消防法施行規則の中で書き込むことになって、ますます難解なものになった面がある。

共同住宅等の一部を福祉施設など他の用途に用いる場合も、一般住民を巻き込んだ規制強化が困難であるため、それを避けようとすると、規制体系も条文表現も複雑にならざるを得ない。

以上の結果、最近改正された条文は、私のような経歴の者が読んでも、理解するのに多大な労力と時間がかかる。新たに消防法令を手にした者にとっては、何を言っているのかさっぱり理解できないのではなかろうか。

8.3　予防行政執行体制の弱体化

一方で、予防行政の担当職員がどんどん減っている。平成元年に比べると20％も減少し、立入検査の実施率も半減してしまった。これは全国平均の数値だが、地方の小規模消防ではもっと縮小化傾向が著しい。

法律を執行するのは大変だ。法律だけでなく、膨大な政令、省令、告示、解釈通知や行政実例などを理解し、法律が適用される関係者に伝えて、相応の費用がかかる設備の設置や維持管理の義務を納得させなければならない。生活をかけて反撃してくる相手を説得し、時には法律に基づき厳正に違反是正をしなければならない。公正な違反是正ができなければ、世の中に違反が蔓延し、せっかく獲得した防火安全性が失われていく可能性もある。

かつては、この難しい消防法の執行運用は、経験豊かな先輩職員の指導によって行

われていた。特に、昭和40年代後半から50年代前半に、遡及適用の最前線で苦労した方々の知識と経験の伝承は極めて重要だった。だが、そんな人たちはもう退職してしまい、その人たちに教えを受けた第二世代も退職し始めている。

地方の予防行政担当者たちは、人員が減らされ、頼るべき先輩職員もいなくなった中で、途方に暮れつつ、何とか防火安全を維持しているのだが、それもそろそろ限界に来ているのではなかろうか。消防法令の正確で公正な解釈・執行が危機に立たされているのではないかと危惧される。

8.4　消防用設備等の細かい基準や適合性へのチェックは民間に任せられないか

消防用設備等の技術基準は、大きく２種類に分けられる。一つは、どんな対象物にどんな種類の設備を設置させるべきか、ということに関する基準（ここでは「対象物設置基準」という。）であり、もう一つは、個々の設備をどう設置させるべきか、ということに関する基準（ここでは「設備設置基準」という。）である。個々の設備の性能についてはそれぞれ満たすべき基準（ここでは「モノの基準」という。）があり、どう設置すべきかについても基準（ここでは「設置の基準」という。）がある。

現在の日本の消防法令では、対象物設置基準も設備設置基準も消防法令で直接定めており、関連して定期検査の基準なども消防法令で定めている。だが、このように国が一元的に規定している法令は、諸外国ではあまり見たことがない。対象物設置基準は法令で定めているが、設備設置基準については別の機関に委ねている例が多いのである。「別の機関」としては、公的機関もあるし、民間機関もある。たとえて言えば、法令には「対象物設置基準」のみ詳しく書き､「設備設置基準」や「点検基準」は「JIS○○による」とか「○○協会基準による」などとだけ書いて済ませてしまう、というような規定ぶりである。

モノの基準と設置の基準や点検の基準は連動しており、モノの性能が高くなれば他の二つは緩和することも出来る。現行の消防法令の性能規定化は、まさにそのような関係を実現する仕組みなのだが、消防法令の中で一元的に規定するという枠組みの中での仕組みであるため、どうしても軽快に動けない。

ここからは提案だが、設備設置基準については諸外国と同じように、大臣が認定する機関に任せる規定ぶりにしたらどうだろうか？複数の機関を認定できる制度にすることもできる。その場合は、複数の設備設置基準が存在することになる。

このようにすると、機関ごとにモノの基準が異なり、それに応じて設置の基準も点検の基準も異なることになる。性能規定化がさらに進化することになるのだが、消防機関としては、現在でも大変なのに、これらの基準を全て理解してチェックすること

など不可能だろう。

　そこで登場するのが公的に認定された民間機関である。認定民間機関が、設置される消防用設備等について、モノの基準と設置の基準に適合しているかどうかチェックして証明書を発行し、消防機関はその証明書を確認することにより設備設置基準に適合していることを確認する。設置時の検査についても、定期点検についても、民間機関の証明書を確認するだけでよい。

　こうすると、消防同意の際には、消防機関は対象物設置基準に適合しているかどうかだけを審査すればよい、ということになる。消防法令の技術基準が対象物設置基準だけにスリム化できるので、制定改正も容易になるし、読みやすく理解し易くなる。消防機関の同意権限も維持できる。

　この提案は大がかりな法令改正を伴うが、諸外国の多くがやっていることだし、「民間機関の活用」、「行政のスリム化」、「性能規定化の推進」、「多様な技術開発の推進」などという政府の大きな方針にも沿っているので、消防庁がその気になれば実現可能ではなかろうか。

おわりに

　以上述べてきたように、予防行政は日本の防火安全の確保に極めて大きな役割を果たしてきたが、現地消防機関における執行体制の弱体化と消防法令の複雑・難解化により、危機的な状況にある。

　予防体制のこれ以上の縮小は、日本の防火安全にとって危険なのでやめるべきだが、地方財政窮迫の中、担当職員の増員は困難だろう。現在の予防人員を維持しつつ、担当職員の質を高め、全体として予防行政執行体制の足腰の強化を図る、というのが当面の方策だろう。予防行政を担う担当職員が、消防法令を適切に執行できるための教育や手段の整備が、ますます重要になっていくと考えられる。

　一方で、時代は、規制の合理化と民間活力の活用など、経済・行政改革の大きな流れの中にある。社会の高齢化の進展、建築物や社会インフラの老朽化、コスト削減など、防火安全にとってマイナスの要素も増大しつつある。

　現在の防火安全水準が当たり前のものだと考えて防火安全の手を抜くと、既に対応済みと考えていた建物火災で、再び多数の死者を出すような事態にもなりかねない。

　現在の防火安全水準はどのようにして獲得されたのか、その過程で規制や技術がどのような役割を果たして来たのかを改めて理解し、抜本的な改正にも勇気をもって挑戦して、今後の防火安全の向上を推進していってほしいと思う。

注１）この改正以前は、消防用機械器具等の検定は消防研究所の業務の一部として行われており、受検するかどうかは申請者の自由に任されていた。

注２）市街地建築物法（1919年制定）以来、建築物の絶対高さは31ｍ以下に制限されていたが、1961年に「特定街区」の制度（建築基準法第60条）が創設されて同街区内の制限が緩和された。

その後、1963年の改正で「容積地区」の制度（建築基準法第52条）が創設され、さらに1970年に同条が改正されて「容積率」の制度が一般化され、絶対高さ制限は廃止された。

注３）1970年８月の手稲病院火災（５人死亡)、1971年１月の和歌山市寿司由楼火災（16人死亡)、同じく１月の美唄市の美容師宿舎火災（10人死亡)、同年２月の宮城県岩沼町小島病院火災（６人死亡)、同じく２月の千葉県沼南町の保育園桐友学園火災（５人死亡)、1972年２月の白浜市つばきグランドホテル火災（３人死亡）など。

注４）建築基準法第３条第３項第３号及び消防法第17条の２（当時。現在は第17条の２の５）第１項

注５）この時の消防法の改正の際には、特定防火対象物に対する消防用設備等の遡及適用条項の新設の他に、防火管理に関する消防機関への措置命令権の付与、消防用設備等に対する消防機関の完了検査制度及び消防設備士等による定期点検報告制度の新設等も行われた。

注６）消防法の火気使用設備規制、建築基準法の内装制限などは戸建て住宅も対象としている。

新しい防災のあるべき姿を求めて
―自立・自律した市民育成―

常葉大学大学院環境防災研究科教授　**重　川　希志依**

1　阪神・淡路大震災で明らかとなった自助の重要性

今年で阪神・淡路大震災から21年が経過した。この震災は、1959年に発生した伊勢湾台風から36年ぶりに1,000人以上の死者が発生した自然災害であり、行政も市民も、これから起こり得ることを予測することができず、また今何をするべきか適切な判断をすることもできなかった。初動体制の遅れ、避難所や仮設住宅での被災者支援の難しさなど、多くの課題に直面し、手探りで災害対応にあたってきたと言える。その中でも、その後の防災対策のあり方に大きな影響を与えたのが、この震災による犠牲者の８割以上が建物倒壊により発生したことである。それまで地震対策の中で、住宅の耐震性が大きく議論されることはなかった。超高層建築物や大規模な土木構造物の耐震性確保は、長年にわたり研究と技術開発が進められてきたが、まさかの“わが家”が多くの人命を奪う凶器となった。阪神・淡路大震災の最も重要な教訓の一つとして、住宅の耐震診断や耐震補強の実施、家具の転倒防止や落下物防止対策があげられ、全国的な取組が始まることとなった。自らの住まいの安全性を確保しておくこと、まさに自助の重要性が再認識される震災であった。

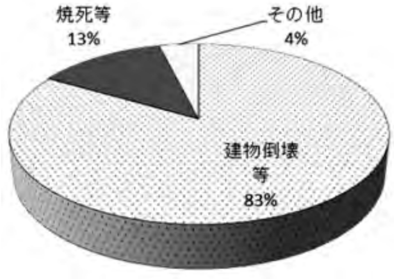


図１　阪神・淡路大震災時の死亡原因
（出典：平成16年版防災白書）

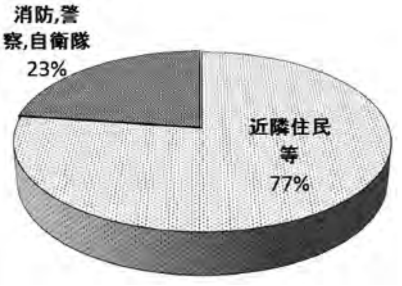


図２　阪神・淡路大震災時の救助の主体と救出者数（出典:平成26年版防災白書）

さらに人命救助や初期消火活動で、公助をはるかに上回る力を発揮したのも市民らの自助・共助活動であったことは広く知られている。人命救助のための消防や自衛隊、警察を始めとする公助の充実が図られるきっかけとなったが、直後の助け合いではその場に居合わせた人たちの力以上に大きな力を発揮できる組織は存在しない。

2　生活再建と公的支援策拡充のながれ

阪神・淡路大震災の経験が我が国の防災対策に与えた影響は極めて大きい。例えば避難所運営のあり方に関する改善もその一つである。避難所とは「災害のため避難しなければならない者を一時的に学校、福祉センター、公民館等に受入保護することを目的とする」（災害救助の運用と実務）場所のはずであった。ところが劣悪な避難所の環境は、震災後関連死と呼ばれる死者を約600人も生み出すこととなった。体育館や教室の床に直に毛布を敷き、多数の避難者が寝泊まりする避難所の環境は身体的のみならず精神的にも劣悪なものであり、せっかく助かった／助けられた生命が、次々と失われていったのである。この苦い経験に基づき、避難所では住民が主体となり、自主的に避難所生活を運営していくことの重要性が認識された。

また仮設住宅の建設用地が住み慣れた市街地から遠くでなければ確保できず、さらに従来のコミュニティがバラバラとなって仮設住宅に入居せざるを得なかったために、仮設住宅での孤独死に代表される予見できない問題が発生した。この経験を踏まえ、従来のコミュニティを壊すことのないように地域単位でまとまって仮設住宅へ入居できるように留意したり、居住者が交流できる場として仮設住宅内に集会施設を設けるなどの対策がとられるようになった

このように阪神・淡路大震災以降、災害後の応急対応期における公助の充実が図られてきたと同時に、阪神・淡路大震災は、被災者のくらしの再建を支援する公的な制度誕生の契機ともなった。震災から３年後の1998年に被災者生活再建支援法が誕生し、その後２度にわたる制度の見直しがなされ、現在では生活再建のために最大300万円の支援金が支給されるようになった。この制度が創設されることにより、自然災害により生じた個人財産の損失を公的に保障することが可能となったわけであるが、わが国の災害による被災者の生活再建に対する公的な支援策の大部分は、戦後に整備されたものである。戦前までは、災害後の生活再建は、自助努力や地域での助け合い、すなわち自助や共助が基本であり、公助に頼る部分は少なかった。

終戦直後の1946年に発生した南海地震が契機となり、翌年に災害救助法が整備されたが、この法律ができたことによって初めて、被災者の衣食住の確保など、統一的な基準で災害直後の被災者保護が行われるようになった。その後、自力で住宅再建できない人を対象にした災害公営住宅の建設、災害による死者や障害を負った人への弔慰金・見舞金の支給、生活再建に必要な資金の貸し付け制度など、様々な支援策が拡充されていった。

災害が起こる度に、避難所から仮設住宅へ、そこから恒久住宅へという流れを取る被災者の生活再建過程がマスコミに取り上げられる。被災者が住まいを取り戻すまでのプ

ロセスにおいて、避難所の開設から仮設住宅の提供、被災者生活再建支援金の支給に代表される資金補助や災害公営住宅の建設など、公的な制度枠組みの中で推し進められる生活再建の過程が、私たちにとって「復興の普通のルート」として刷り込まれてしまった。その結果、被災者の生活再建を支援するためには、復興の基調とされる公的な支援制度を拡充することこそが、最重要課題として捉えられてしまうこととなった。

3　東日本大震災で明らかとなった自立再建者の存在

防災は自助共助が基本であると多くの場で語られながら、復興というフェーズでは公助の役割に過度な期待が寄せられているのではないだろうか。東日本大震災からの復興途上にあり、さらにそう遠からぬうちに南海トラフ巨大地震や首都直下地震など、大都市を直撃する災害の発生が懸念される今、公的支援に依存せず、自助自立を基本に生活再建に取り組む多くの方々の存在を東日本大震災の被災地で知ることとなった。

その方たちとの出会いは、「民間賃貸住宅の借り上げによる応急仮設住宅（以下、借上げ仮設住宅）」に住む方たちへのエスノグラフィー調査がきっかけとなった。この借上げ仮設住宅制度は、東日本大震災で初めて大規模に採用されたものであり、本震災で提供された仮設住宅約13万６千戸の仮設住宅の半数は、民間賃貸住宅の借り上げ仮設住宅が占めている。その数は、これまで主流であったプレハブ建設仮設住宅を大きく上回っている。

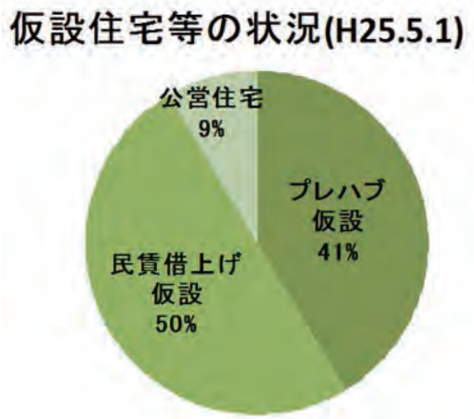


図３　東日本大震災時の仮設住宅割合

14万戸近い大量の仮設住宅を提供するためには、仮設住宅の建設用地不足や工事期間の長期化などの問題により、相当数を民間賃貸住宅の空室を活用した借上げ仮設住宅で賄う必要が生じた。東日本大震災以前も、借上げ仮設住宅の実績はあったがその数は極

めて少なく、また、自治体が民間住宅を借上げて、それを被災者とマッチングする方式がとられていた。しかしマッチング方式では迅速に被災者に住宅を提供することは不可能であり、被災者が自ら探した住宅を仮設住宅として認める特例措置がとられることとなった。

写真１　様々なタイプの借上げ仮設住宅

　この制度を利用した人たちがどのように生活再建をしていくのか、本制度が生活再建にどのような影響を与えるのか、さらに制度の利点や課題はどこにあるのかなど、東日本大震災で初めて大々的に導入された借上げ仮設住宅制度に焦点をあて、仮設住宅居住者や被災者や行政、不動産関係者らに対するエスノグラフィー調査を始めた。調査は津波で壊滅的な被害を受けた宮城県名取市閖上地区を主なフィールドとして、これまでに40世帯に対して、震災直後から生活再建のプロセスの詳細な聞き取りを行ってきた。

　自宅を津波で失いながらその後避難所での生活も経験せず､仮設住宅にも入居しない、公的支援に頼ることなく自力で生活再建に取り組む被災者、これまで「普通のルート」と考えられてきた生活再建過程を通らない被災者が予想以上に多いことに初めて気付かされた。

(40代男性の話)

私は避難所にいるときから、本当に日常を取り戻したいというのですか。震災前は自分で働いて生活して、それで家族で暮らしていくのが当然だったわけなのですけれども、避難所にいると全部物資とかが来るじゃないですか。本当に嫌だなというのがあったのです。

ありがたいというのもあったのですが、これがずっと続くのかと思うと、自分は自立して生きたいのに、逆にそれと違う方向に世の中が私を扱い続けるのは嫌だなと思ったのです。仮設住宅に行けばまたそういう環境に近いじゃないですか。実はそれが嫌だったのです。だから、正直なところ、なるだけアパートに行きたかったというのはあります。アパートは名取で探しましたが、運よく友人の家が借りられることになりました。子どもたちは、学校の転校とかは嫌だったのです。子どもたちの環境を変えるのだけはしたくなかったですね。仙台の高校だと、避難所からというのは余計にね。通っている子もいたのですが、見ていて、かわいそうだなと思って。

持ち家であった自宅は津波により流出または全壊被害を受けている。しかしながら「復興の普通のルート」である避難所生活を経験していない、あるいは仮設住宅への入居は考えもせず自分で仮の住まいさがしに奔走している。また震災直後から救援物資に頼らず自腹で買い物をし、長時間並んでガソリンを確保し自力で移動するなど、一切公助をあてにしないで震災後の生活を送ってきたことが分かる。またインタビュー調査では、あえて質問項目を持たず、自由に語っていただく方法を取ったが、自分たちの生活再建あるいは住宅再建に対する公助への不満が語られたことは一度もなかった。復興の遅れが指摘される中で、震災から２年以内に住宅再建を成し遂げた方も多く、生活再建のスピードが速いことが借上げ仮設住宅居住者の特徴と言える。震災によりそれまで培ってきた自分たちの生活が押し曲げられることを嫌い、当たり前の生活を継続することに最大限の力を傾注してきたように思えた。

公的な支援策である避難所、物資配給、仮設住宅はいずれも無償で提供される。無論、災害により物心ともに大きな被害を受けた方たちに対して、これらの仕組みが不要であると主張している訳ではない。しかし今回出逢った借上げ仮設住宅居住者の中には、あえて無償で提供されるものを拒み、自力で何とかしなければならない、すなわち災害などが起こる前には当たり前だった生活を必死で続けようとしてきた方が少なからず存在している。さらにインタビューの中で、行政の手厚い支援がかえって被災地の復興を遅らせているのでは、という以下の発言もあった。

(50代男性の話)

「行政の支援の遅れが被災地の復興の遅れだというのは、違うのではないかと私は思うのね。本来であれば、文句を言わずに行政にすっかりお任せすれば一番早いです。遅らせているのは被災者なのか、周りに取り巻くいろいろなのがあって、それがせっかく解決しそうな問題をまた蒸し起こすようなことをやって、混乱を起こして遅くしているような気がする。私たちも、いろいろなNPOとか何かでも入ってきたりする。でも、よくよく見ると後ろに必ず何かがいる。特に利害関係が必ず付いてくる。そういう人たちが入ってくるようになって、それで、あれがこうだと言われて教えられると、「そうだ、そうだ」という人たちが出てきてしまうしね。今までの人生は終わりなのだよと覚悟して、今までの生活はリセットして次だよとしないと、事は早く進まないからね。」

行政の支援ありきが前提で語られてきた被災者の生活再建のための様々な公的施策や様々な善意の支援活動が、実は生活再建の足を引っ張っている側面があることを語る被災者も存在している。

4　来るべき巨大地震災害に備えて

1998年に誕生したのが被災者生活再建支援法はその後２度にわたる制度の見直しがなされ、その都度支援策が拡充されてきた。また災害が発生するたびに、更なる充実を求める声は上がり続けているが、しかし公的支援の拡充が、本当に暮らしの再建を促す切り札となるのであろうか？国が設けた被災者支援のあり方を検討する会議においても、被災者の自立を逆に妨げてしまわないためには、何を、どこまで、公助で担うことが最適なのか、その議論が20年近くにわたり続けられてきた。くらしの再建・復興という局面で、自助・共助と公助の役割分担のあり方を今一度考えなおす必要性を強く感じている。

国で想定した巨大地震による被害を前提とした場合に、日本という国が少なくとも災害前のレベルで存続していくためには、直後の緊急対応とともに、被災した個々人の生活再建をいかに円滑に進めるかが極めて重要となってくる。首都直下地震や南海トラフ巨大地震の被害のボリューム（いずれも最悪のケース）を表１に示すが、住まいを失う被災者の数は、これまでに経験した地震災害とは桁が異なる。

表１　地震による被害発生状況

地震名	発生年月日	死者	住家被害	
阪神・淡路大震災	1995年１月17日	6,432名	247,165棟	全壊・半壊
新潟県中越地震	2004年10月23日	68名	16,985棟	全壊・半壊
熊本地震	2016年４月14・16日	55名	34,399棟	2016年７月14日現在
首都直下地震	？年	23,000名	610,000棟	全壊・焼失のみ
南海トラフ巨大地震	？年	330,000名	2,382,000棟	全壊・焼失のみ

国で想定した巨大地震による被害を前提とした場合に、日本という国が少なくとも災害前のレベルで存続していくためには、直後の緊急対応とともに、被災した個々人の生活再建をいかに円滑に進めるかが極めて重要となってくる。首都直下地震や南海トラフ巨大地震の被害のボリューム（いずれも最悪のケース）を表１に示すが、住まいを失う被災者の数は、これまでに経験した地震災害とは桁が異なる。

今年４月に発生した熊本地震は、これらの巨大地震に比べ被害の量は格段に少ないが、震災から３ヶ月が過ぎた７月13日現在でも約4,700人が避難所生活を余儀なくされている。さらにたびたび報道されているように、建物被害認定調査が進まず、り災証明書の発行を巡り大きな混乱が生じている。大規模災害時に行政の災害対応に問題が生じることは致し方のない面もあるが、過去の経験を生かした課題の克服はそう簡単ではないことを私たちに示している。

写真２　益城町災害対策本部（平成28年４月21日）

写真３　益城町避難所における民間の食事支援活動（平成28年４月21日）

来るべき巨大地震に対し、南海トラフ地震防災対策推進基本計画、東南海・南海地震応急対策活動要領、首都直下地震緊急対策推進基本計画などが制定され、国を始めとす

る関係機関では様々な対応を定め備えている。しかしながら災害発生が現実のものとなった時に、各機関、さらに一人一人の市民が計画どおりに対処できるのか、大きな疑問が残る。百万のオーダーで住まいを失う被災者が発生してしまう状況下では、生活再建を支援する公助の力は極めて微力であり、これまで以上に自助を基本として自らの生活再建に取り組むことのできる市民の存在が重要な鍵となる。行政の災害対応を批判することで問題を解決することはできない。残された時間の中で、自立・自律して自らの生命と財産を守り、生活再建に取り組む市民を育成していくことこそが、新しい防災のあるべき姿を実現させてくれる。

防災・減災へ向けた情報発信の未来像

東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長・教授　田　中　　淳

1　はじめに

災害を経験するたびに新たな課題が浮上し、我々はそれらの課題から新たな教訓を得て、その都度それらの教訓を反映した災害対策を進めてきた。その中で、近年、防災教育や情報発信の重要性が指摘されることが多い。しかし、「わかりやすい情報」あるいは「防災教育の必要性」は、阪神・淡路大震災を起点にしても20年、津波に対する日本海側の津波避難が指摘された1983年日本海中部地震から30年以上の年を経て指摘され続けている。これらの解決策は、指摘されるように容易なものではないように思われる。矢守（2008）は、これまでの防災教育の「路線に何か根本的な見当違いや誤解がはらまれているのではないか」とし、実はその背後にある「防災の専門家が防災研究によって見いだした知識や技術」（矢守、2008、p.213）を非専門家が学習するという教育観に問題を見ている。本稿では、2011年３月11日に発生した東日本大震災に至る情報発信への期待を跡付け、ついで情報発信や防災教育に期待される方向を議論していくことにしたい。

2　防災思想の変化

災害の被害を軽減するためには、多様な対策を効果的に組み合わせて総合的に取り組んでいく必要がある。災害対策の捉え方には幾つかあるが、少なくとも事前準備(Preparedness)、被害軽減(Mitigation)、応急対応(Response)ならびに復興(Recovery)の４つのステージが要素として含まれる（永松、2008、23頁）。日本の災害対策基本法でも、その目的を第１条で「国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体及びその他の公共機関を通じて必要な体制を確立し、責任の所在を明確にするとともに、防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、もつて社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資すること」と規定している。この規定を受け、災害対策基本法は以下、第３章に防災計画、第４章に災害予防、第５章に応急対策、第６章に復旧が述べられている。日本の災害対策も、復興の章がなく復旧に留まっているが、上記の４つの要素から成っていると言える。

この事前準備、被害軽減、応急対応ならびに復興の対策手法の関係を見ると、図１に示したように、我が国は河川堤防や海岸護岸整備、耐震化等被害抑止を進めることを通

じて被害を減らし、その結果として応急対応費用および復旧・復興費用を削減してきた。さらに応急対応費用および復旧・復興費用を削減できた余剰を災害予防への投資にまわすことで、被害の一層の軽減が進められるという「非常に理想的な被害軽減プロセス」（永松、2008、22頁）が進められてきていた。

図１　災害対策の４手法と被害軽減効果

もちろん、施設整備だけでは災害の被害を押さえ込むことが難しく、避難対策やそのための予警報発表、住民への働きかけなども並行して行われてきていた。たとえば、「総合治水対策の推進について」（1980年建設事務次官通達）に見られるように、河川改修事業を積極的に推進するとともに、土地利用誘導や避難に資することを目的とした洪水浸水実績の公表、住民の理解と協力を求める働きかけなどを含む総合的対策へと水害対策は舵を切っていた。

この施設整備の限界が指摘されたのには、図２に示したように、対策箇所が膨大であるために必要とされる多額の予算に対して予算制約が大きくなっていること、都市部を中心に開発が進み空地が乏しいことから施設整備を進める余地に乏しいこと、施設整備に対する社会合意が難しくなっていることなどが背景として考えられる。加えて、図の中央に示したように、2007年に公表されたIPCC第４次評価報告書で「地球温暖化の進行に伴って、将来は台風などの熱帯低気圧の強度が強まる可能性が高い」とされていたし、IPCC第２次報告（1995）の時点でも、台風の発生や地理的な分布に関して言及するには知識は不十分としつつ、地球温暖化は活発な水循環をもたらし、「幾つかのモデルが降雨強度の増加を示唆している」（IPCC）とされていたことを受けてのことだった。河川堤防等の施設整備水準を超える降雨量や海岸護岸を超える高波に備えた避難対策を検討する必要性は指摘されていたのである。

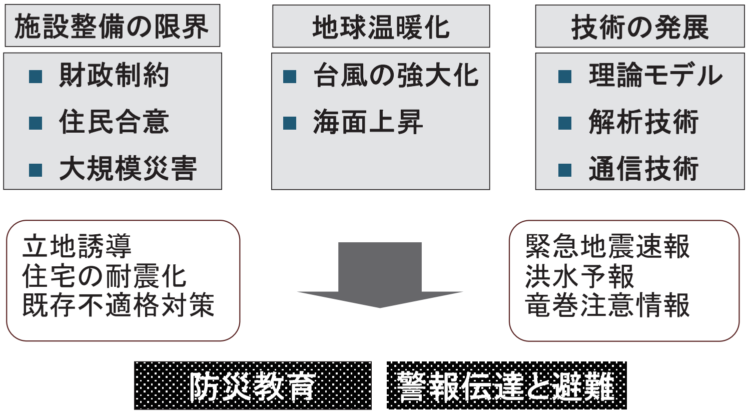


図２　災害対策の中での情報期待の背景

予警報等についても、図２右側に示したように記録的短時間大雨情報（1982年）、土砂災害警戒情報（2005年）、緊急地震速報（2007年）、竜巻注意情報（2008年）などつぎつぎと発表されるようになった。これは、予測技術開発や情報処理速度の向上、ドップラー・レーダーの配備など観測体制の整備の結果である。それとともに、被害を軽減するためには情報の提供が不可欠だという認識が広まった社会的要請を背景にしていることも確かである。1995年に発生した阪神・淡路大震災を受けて地震調査研究推進本部が全国の主要活断層の長期評価を発表するようになったのも、ハザードマップの一種として住民の防災意識向上を目指したものである。このように、日本の防災は決して施設整備だけに頼っていたわけではない。

しかし、2011年に発生した東日本大震災は施設整備の限界と避難対策の重要性を改めて突きつけた。この影響は、中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」が最大クラスの津波高への対策の考え方として、「今回の巨大な津波の発生とその甚大な被害から、海岸保全施設等に過度に依存した防災対策には問題があったことが露呈した。東北地方太平洋沖地震による津波や最大クラスの津波を想定した津波対策を構築し、住民等の生命を守ることを最優先として、どのような災害であっても行政機能、病院等の最低限必要十分な社会経済機能を維持することが必要である。このため、住民等の避難を軸に、土地利用、避難施設、防災施設などを組み合わせて、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策の確立が必要である」としている点に端的に見ることができよう。

この専門調査会の答申の中で、人命と財産とを守るために施設対応すべき災害（L1）と施設整備の範囲を超えるため避難等の応急対策で対応すべき災害（L2）とに明確に

分けた点が注目された。ただし、これまで見てきたように超過外力、つまり計画を超える大規模な自然現象を無視していたというわけではない。この答申の持つ意味は、第1に、「想定外」をなくす必要性と想定する最大規模を、既往最大から科学的最大に変えた点にある。第2に、計画を大幅に上回る超過外力が現実に発生したことから、計画を超える外力、つまりL2が発生した場合に備えた対策が実行される現実味が増し、それらの対策の優先順位が格段に高まった点にある。

しかし、大規模災害時の避難を具体的に計画すればするほど、避難できない可能性など応急対策の限界も現実的なものとなってくる。東日本大震災は「避難」、避難や立地選択などを支える「防災教育」といった対策の重要性を高めただけではなく、避難や防災教育といった対策自体の実行性を鋭く問うものでもあった。避難や防災教育に対する考え方や、その実行性を高める工夫、そしてそれらの前提となる情報発信の仕方は、今、本質的で抜本的な検討が求められているのである。

3 「わかりやすい」情報再考

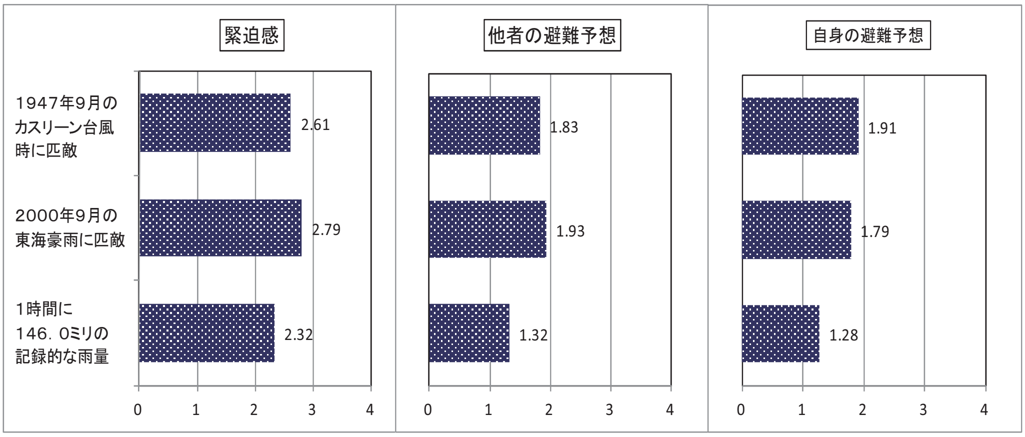
このように近年、なかんずく東日本大震災以降に、避難行動の実施や家の耐震化、立地選択など個々人の防災意識に依存する対策が重視され、しかもその対策の実行性をあげることが求められるようになってきた背景を述べてきた。そのために、個々人が生活を営んでいる周辺環境でどのような種類の、そしてどの程度の大きさの災害発生の危険性があるのかといったリスク認知や行動の契機となる警報や避難勧告・指示等の「わかりやすい」情報を適切に提供していくことが求められる。もちろん、一般住民にとって「わかりやすい」情報とする必要があることは、以前から繰り返し指摘されてきた。それでは「わかりやすい」とはどういうことなのだろうか。どのようにすれば活用される情報としうるのかを次に見ていくことにしたい。

現在の災害情報の中には、観測値や予想される数値情報から切迫性を伝える情報が多い。しかし、この数値情報を理解することにも確率表現と同じような課題がある。数値情報の理解の難しさを示すひとつの事例として、2005年に発生した神田川水害後に実施された調査結果がある。東京を横断する形で流れる神田川がほぼ1時間の激しい雨で溢水し、東京の中野区や杉並区で浸水被害が発生した。この水害時に、降り始めからの累積雨量と1時間降雨量とを識別できた人は28%に留まっていた（田中、2010）。累積雨量で100mm程度であれば多くの地域では水害に結びつかない。しかし、1時間で100mmとなれば災害発生の危険性は極めて高い。このような切迫度の違いを数値情報だけで伝えることは難しいことが分かる。

ひとつの解決方法として、質問紙実験の結果、具体的に災害や被害と結びつけると、

緊迫感が高まることを示唆する結果が得られている（田中、2012)。この実験では、気象庁が発表している数値表現と２種類の改善案の３種類の情報文を用意し、実験参加者にランダムに配布して読ませた後、３つの従属変数に回答させた。この３つの従属変数とは、「強く緊迫感を感じる」から「まったく緊迫感を感じない」までの５件法で緊迫度を直接に回答させる問１、「必ず避難しようとすると思う」から「絶対に避難しようとはしないと思う」までの回答者自身の避難意向を聞く問２、ならびに間接質問と呼ばれる、他者の避難意図を推定で尋ねる問３からなる。他者の避難意図を従属変数に含めたのは、災害対応や環境行動など適切な行動がはっきりしている場合、回答者は模範的な回答をしやすくなるのに対して、他者の行動を予測させると規範が働きにくくなり、回答者自身の考えが反映され易くなると予想されるためである。

図３に示したのは、通常の府県情報で用いられる表現を参考にした「東京都文京区では、02時までの１時間に146.0ミリの記録的な雨量となるなど、局地的に猛烈な雨が降っています。土砂災害、浸水害、河川のはん濫に最大級の警戒をして下さい」を現行の数値情報として、「2000年９月の東海豪雨に匹敵する大雨となっている」あるいは関東に大きな被害をもたらした「1947年９月のカスリーン台風時に匹敵する大雨となっている」という表現を追加した改善案とを比較した結果である。



有意差なし	有意差なし	5%以下の水準で有意。 既往災害への言及が有効。

図３　既往災害への言及

対象者は東京の私立大学に通う文系学生であり、東海豪雨は他地域の災害であるし、1947年のカスリーン台風は生まれる前の災害である。それでも、災害に言及されていれば、単純な数値情報よりも有意に自分自身の避難意図は高まった。

また、現行のハザードマップで用いられることの多い浸水深の表現についても、「自宅周辺では、氾濫した河川の水の水位は1.5m程度」に加えて、「床上までくる」、さらには「床上まで来て、畳やタンス、家具等が駄目になる」と家財被害を付加した表現の方が有意に緊迫感、自身の避難意図ならびに他者の避難意図推定で効果があった。これらの結果を合わせ見ると、単なる数値情報よりも、東海豪雨など災害に結びついた表現や床上浸水など被害と関係付けやすい表現に「わかりやすい」情報の本質があると考えられる。

4　地震火災対策と知識

切迫性を伝える情報とするには災害や被害との対応が重要である可能性を示したが、切迫性から発展させて、住宅を災害に強くしたり、比較的安全な地域を選択したり、ひとたび事が起きた際には避難をするといった具体的な行動に結び付けるためには、どのような知識や情報を提供することが必要なのだろうか。

その一例として、１都３県（東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県）に居住する成人男女2000名を対象に、2013年に実施した首都直下地震に関する調査で得られた知見を紹介する。首都直下地震の被害は、「地震発生直後から、火災が連続的、同時に多発し、地震に伴う大規模な断水による消火栓の機能停止、深刻な交通渋滞による消防車両のアクセス困難、同時多発火災による消防力の分散等により、環状六号線から八号線の間をはじめとして、木造住宅密集市街地が広域的に連担している地区を中心に、大規模な延焼火災に至ることが想定され」、最大約16,000名の火災による死者が推定されている（中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ、2013)。

表１に、一般住民が感じている「首都直下地震が発生した場合に不安なこと」の上位10語を示した。表の上位語から分かるとおり、「家族」の「安否」が最も不安視されている。また、本稿の目的に即した語に注目すると、「倒壊」(421回）や「崩壊」(236回)といった構造物被害、「食料」(482回)・「食糧」(267回）や「生活」(420回)、「ライフライン」(360回）といった生活支障と並んで、「火災」(306回）があげられている。この結果から、一般住民の間でも火災に対する不安は高いこと、つまり首都直下地震において火災が危険だという知識を持っていることになる。

しかも、火災の原因としては、調理中などガスを想定した回答も多いが、電気、電気器具、ショートなど電気関係の原因も比較的言及されている。阪神・淡路大震災や東日本大震災では、電気に起因する火災が半数程度を占めたことが判明しているが、これらの知見と類似した傾向を示す。これらの傾向から見る限り、首都直下地震の被害イメージは適切に持たれているように見える。

表１　「首都直下地震が発生した場合に不安なこと」の頻出語

名詞	頻度	サ変名詞	頻度
家族	1113	倒壊	421
安否	574	生活	420
食料	482	確保	370
ライフライン	360	避難	315
火災	306	連絡	246
食糧	267	崩壊	236
交通	250	帰宅	218
津波	249	不足	201
電気	233	仕事	173
自宅	220	心配	114

次に、表２に「死ぬ」という語と強く関連する語として検出された50語を示した。この50語をみると、「下敷き」、「建物」、「ガラス」、「ストレス」、「津波」など、「○○のため死ぬ」という要因に関係する語が検出されており、被害想定の検討とも整合している。その一方で、表３には「火災」という語は見られず、「火災」と「死ぬ」とが共起する確率は低いことが明らかになった。共起関係とは別に、自由回答中の「死ぬ」という回答をみると、「火災で死ぬ」と「火災に巻き込まれて死ぬ」という回答が２件しかないことがわかった。被害想定で火災による人的被害の大きさが指摘される一方で、本研究からは一般住民には「火災による死の可能性」がほとんど意識されていないことが示唆される。

表２　「死ぬ」と強く関連している語

人、生きる、自分、残す、多く、可能、大切、下敷き、怪我、建物、 いつか、今年、熱中、役、好き、のみ込む、残念、運、気、通り魔、 他、人生、知る、町、知れる、必ず、早い、降る、猛暑、たくさん、 母、誰か、変わる、含める、巻き込む、ガラス、地震、助かる、ストレス、 必要、車、場合、家族、知人、事故、できる、友人、ペット、津波、不安

さらに、首都直下地震の課題と必要な対策を火災や都市防災の専門家に聞き取った結果と比べると、倒壊と火災との被害拡大関係に関する理解は弱い。専門家が心配する、たとえば倒壊した家が道路を塞ぎ消防自動車が現場に行けない、あるいは避難できない、そもそも家が倒壊すると下敷きになるなど閉じ込められる人が出て火災の被害を大きくする、家屋の下敷きとなる人が出れば初期消火を担う人を減らしてしまうといった相互関係は見いだされなかった。

このような個々の知識が被害とうまく結びついていない傾向は、最近の水害事例の研究においても見出されている。図４は、鬼怒川流域の常総市・結城市・下妻市・守谷市・筑西市・つくばみらい市・八千代町の７市町在住者300名を対象とした調査結果である。関東・東北豪雨で、この災害では、鬼怒川が溢水・破堤し、改めて破堤という現象によって被害が格段に大きくなることを再認識させた。この点について、前項の質問紙実験でも採用したが「あなたの周囲の方々は、つぎのような知識をどの程度ご存知だと思います」という間接質問の形式で、破堤の恐ろしさや、破堤につながる河川災害の拡大過程への意識を調べた。

図４に示したように「破堤・決壊すると家が流される恐れがある」ということを「良く知っている」と回答した人は40％に達している。「やや知っている」が35％、残りの「あまり知らない」や「まったく知らない」は４分の１に留まる。しかし、実際には堤防近傍の人は、破堤してから避難していたのでは間に合わない。したがって、破堤につながる現象やその危険を知らせる情報を入手した時点で、避難をしなければならない。しかし、越流すると破堤・決壊に発展する恐れがあることや、破堤をもたらす水位上昇が上流の雨で規定されることなどの理解は相対的に低い。このままでは、避難の開始を自己判断することは難しく、結果として避難勧告依存となってしまう。

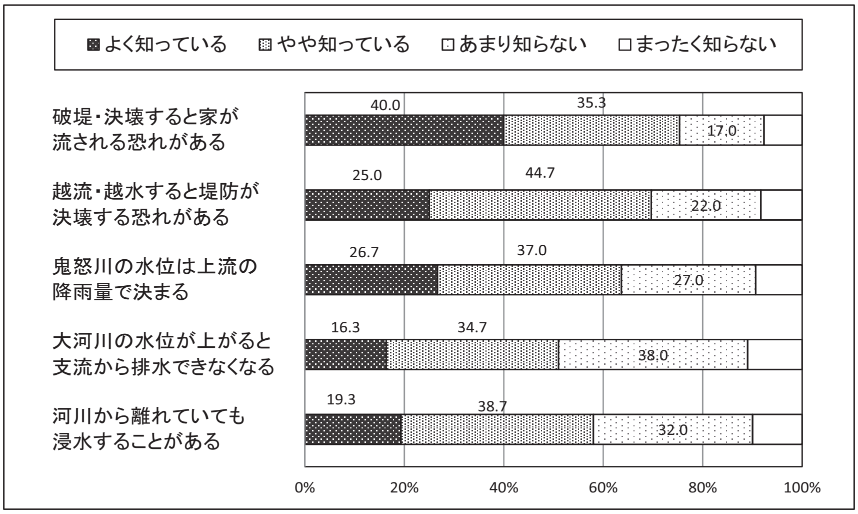


図４　河川氾濫現象の相互関係

これらの結果が示すことは、個々の知識の伝達よりも、避難行動やその前提となる被害に結びつくような知識やそれらの知識の間の関係をうまく構築させる働きかけが求められるということであり、そのためには人間の持っている知識の相互関係への注視と理

解が、これからの情報発信を考える上で不可欠だということであろう。

5　まとめ

2011年に発生した東日本大震災は施設整備の限界と避難対策の重要性を改めて突きつけ、計画を超える外力の発生に備えた対策の現実味が増し、それらの対策の優先順位が格段に高まった。その一方で、避難や防災教育といった対策自体の実行性が鋭く問われることにもなった。これからは、情報発信の仕方や防災教育の有効性に対して、本質的で抜本的な検討が求められている。

これに対して、災害や被害と結びつけると、緊迫感が高まることを示唆する結果を紹介することで、単なる数値情報よりも、東海豪雨など実際の災害に結びついた表現や床上浸水など被害と関係付けやすい表現に「わかりやすい」情報の本質があることを示した。また、一都三県の住民調査の結果をもとに、首都直下地震における火災の危険性や火災の発生原因については、一般住民の間でも正しく認識されているが、「火災による死の可能性」は意識されていないこと、さらに、河川災害でも個々の知識が被害に進展する危険性とうまく結びついておらず、避難の開始の自己判断は難しいことを示した。

これらの結果が示すのは、適切な情報発信や防災教育の必要性は広く社会に共有されているが、その達成には人間行動に関する基礎的な研究に基づく科学的な知見の積み重ねが本質的であるということである。その上で、単なる掛け声や個々の経験にのみ依存したあり方から、より体系的で実際の人間行動に即した災害情報の提供へと、一歩さらなる前進が求められる。

参考文献

・中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ、2013、「首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）」、内閣府

・永松伸吾、2008、『シリーズ災害と社会④　減災政策論入門　巨大災害リスクのガバナンスと市場経済』、弘文堂

・田中　淳・地引泰人・黄欣悦・山内祐平、2013、「知識構成過程への介入から見た防災教育の方向」、日本災害情報学会第15回学会大会予稿集、pp.286-289

・田中　淳、2010、災害文化の創出を目指して、『河川文化　河川文化を語る会講演集＜その30＞』、日本河川協会、pp.219-258

・田中　淳・関谷直也・地引泰人、2012、「災害情報のわかりやすさに関する質問紙実験的検討」、日本災害情報学会第14回研究発表大会予稿集、pp.38-41

・矢守克也：災害情報と防災教育、災害情報、No.8、pp.1-6、2008.

消防における技術革新の課題と展望

消防研究センター所長　山　田　常　圭

1　はじめに

18世紀後半、蒸気機関の発明により産業革命が始まったように、現代は情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）の飛躍的発展により経済・社会構造が大きく変化する情報革命のただ中にあると云われている。昨今、ICTの深化に伴い、モノのインターネット化（IoT：Internet of Things）や人工知能（AI：Artificial Intelligent）といった革新的技術も導入され始め、金融分野ではフィンテック、製造や制御分野ではIoTの設計制御への活用、物流・マーケットではビッグデータを活用した効率化等、社会変革が起きつつあることが実感される。

一方、グローバル的には人口の増加に伴う食糧水資源等の不足、温暖化による気候変動、異常気象多発等の不安定要素も増大してきている。我が国の消防分野に限ってみても、年々苛烈さを増す大規模自然災害への対応、都市への人口集中や地方の過疎化に伴い複雑多様化する災害、急速に進む高齢化への備え、といった課題は山積している。今後、安心安全な社会を持続していく上では、革新的技術による社会変革（イノベーション）が必要不可欠であることは議論の余地がない。

我が国の科学技術政策においては科学技術イノベーション総合戦略[1)]が毎年度策定されている。この総合戦略では、科学技術基本計画[2)]の方針の下、各年度で重きを置くべき項目を明確化して実効性ある科学技術イノベーション政策を推進することとされている。ちなみに消防研究センターにおいても、こうした枠組みの中で、『自然災害に対する強靱な社会の実現』のため重点的に研究開発を進めることが求められている。

いうまでもなく革新的な技術が社会実装されイノベーションにつながるかどうかは、社会的な必要性（ニーズ）と解決する要素技術（シーズ）の適合が非常に重要である。一口に消防といっても、従来の消火や救急業務に加えて、大規模自然災害に伴う広域的緊急対応等、対応する範囲は多岐にわたり、既往の消防技術だけでは、社会の要請に応えられなくなってきている。本稿では、消防に係る社会ニーズと消防研究センターが取り組んでいる技術開発の紹介を通じて、消防の技術革新の課題と展望について私見を述べる。

2　21世紀の消防技術の将来予測調査にみる社会ニーズと技術開発状況

平成10年、消防技術の社会ニーズに係るユニークな調査「21世紀の消防を考える」[3)]が、

自治体消防50周年の記念事業の一環として実施された(図１)。調査で掲げられた消防技術課題および現在までの開発状況は、今後の技術の動向を予測する上でも貴重であり、簡単に紹介したい。

この調査では、国民各層の声として、21世紀における日本と消防の役割を整理するとともに、それを支える上で期待される科学技術課題の重要度、実現予測時期について消防関係者および有識者のブレーンストーミングを経て結果がとりまとめられた。期待される消防技術課題として計30テーマが選ばれ、各々の重要度、実現予測時期が示されている。

図１　消防技術の社会ニーズ調査に関する報告書[3)]

⑴　期待される技術テーマと重要度

図２(a)に“特に重要度の高い”順に、選ばれた技術課題を示す。重要度の高い課題としては、1.災害対策本部支援システム、6.被害状況総合把握システム、7.救急車医療画像伝送、10.消防隊員位置特定システム　といったICTを活用した技術（図中●）への期待感が高い。また、2.耐熱軽量防火服、3.高性能消火薬剤（普通火災）および11.同（油火災）、5.ハロン1301代替消火薬剤等、個人装備品（図中☆）や消火に関わる消防固有の技術開発（図中◇）も重要度の高いものとして位置付けられている。

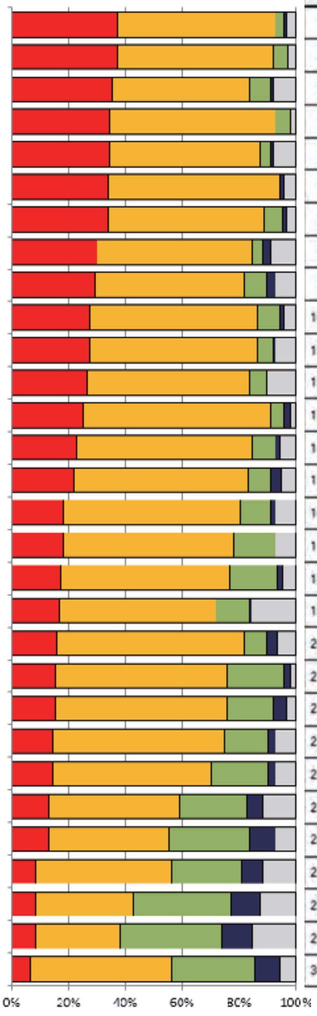
一方、機械や装置といったハード的な技術課題（図中★）は、使用対象が専門的で限られていることもあってか、重要度として低位のものが多くなっている。ただし消防ロボット（★R）については、4.（遠隔操作型)、22.（人工知能型)、24.（搭乗型）と多様なニーズがある。なおハードといっても、制御にはICT技術の利活用が前提となっているものが大半である。

⑵　実現予測時期

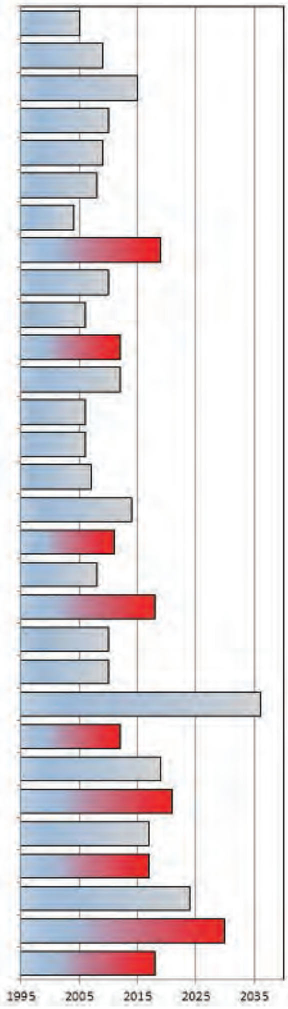
図２(b)は、各々の技術の実現予測時期の調査結果である。どのレベルをもって、完成、社会実装とするかは曖昧ではあるが、5.ハロン1301代替消火薬剤や4.消防ロボット（遠隔操作型）また1.災害対策本部システム、6.被害状況総合把握システムといったICT系システムの多くは、程度の差こそあれ開発が進み社会実装されているものも散見される。一方で8.タイムフリー空気呼吸器、17.ガスセンサー消防スーツ、27.消火ミサイルといったように装備品や消火装置関係には、殆ど開発にいたっていない課題（図中赤）があり、ニーズそのものが少ないか技術的難易度が高いと思われる課題

がいくつか見受けられる。

全体的にみて、重要度の高いとされているものほど実現予測時期が早く、また現実においても開発が進んでいるものが多い。特にICT技術の進展は著しく、6.被害状況総合把握システム、10.消防隊員位置特定システム等、種々の研究開発が進み社会実装されている、あるいは一歩手前の技術課題が多い。一方、個人装備にかかわるものは、個別案件ごとに専門的技術が必要とされることもあり、開発、および社会実装に



消防技術課題名	ITO	装備品	消火
1.災害対策本部支援システム	●		
2.耐熱軽量防火服		☆	
3.高性能消火薬剤(普通火災)			◇
4.消防ロボット(遠隔操作型)		★R	
5.ハロン1301代替消火薬剤			◇
6.被害状況総合把握システム	●		
7.救急車医療画像伝送	●		
8.タイムフリー空気呼吸器		☆	
9.人工知能型火災感知器	●		
10.消防隊員位置特定システム	●		
11.高性能消火薬剤(油火災)			◇
12.リアルタイム地震被害低減システム	●		
13.インテリジェント避難誘導システム	●		
14.応急救護情報提供システム	●		
15.ピンポイント自動消火設備			◇
16.人工衛星火災監視	●		
17.ガスセンサー消防スーツ		☆	
18.可搬式レーザー切断器		☆	
19.漏洩危険物冷凍装置		★	
20.水中検索位置判定システム	●		
21.安静搬送救急車		★	
22.消防ロボット(人工知能型)		★R	
23.危険物施設の保安点検ロボット		★R	
24.消防ロボット(搭乗型)		★R	
25.耐火生命維持カプセルベッド		★	◇
26.自動受付指令台	●		
27.消火ミサイル		★	◇
28.筋力補助装置		★	
29.セイフティーロボットハウス		★R	
30.万能走行救助車		★	



(a)　重要度

(b)　実現予測時期

赤は殆ど未開発のもの

凡例
- 非常に重要な課題である
- 重要な課題である
- それほど重要な課題でない
- 重要な課題ではない
- わからない

図２　21世紀の消防の技術課題[3)]

おいてその足取りは重い。また、重要度が低く実現予測時期が遅いものには、こんなものがあったらという願望が込められているものが多い。

3　消防研究センターにおける技術革新への取り組み

消防研究センターでは、多様な消防ニーズとその技術課題を克服すべく、他分野の革新的な技術動向も注視しながら研究開発を行っている。消防ニーズの高い重点研究開発課題である　①大規模特殊火災・災害への機動力とネットワークの強化充実、②情報通信技術を活用した防災力の向上　について消防研究センターで進めている研究の取り組みを以下に紹介する。

3.1　災害対応のための消防ロボットの研究開発

十勝沖地震（2003）では大規模石油タンクの全面火災、東日本大震災（2011）では仙台製油所や千葉県市原市のLPGタンクの火災・爆発が発生した。また近い将来発生する確率が高い南海トラフ地震や首都直下地震において石油コンビナートや化学プラントといったエネルギー・産業基盤施設で大規模な火災の発生が懸念される。こうした施設の火災は周辺住民に危害を及ぼすばかりでなく、我が国の経済活動や日常の市民生活にも多大な影響を及ぼす。そのため予防と共に発災時の早期抑止、鎮圧が重要である。

しかしながら、特殊な環境下の大規模火災では消防隊員が現場に近接して活動することは危険で困難であり、姫路の化学工場火災（2012）では消防隊員が殉職する事態も発生した。これらの消防活動が危険な場所では消防ロボットが有効と考えられ前掲の調査のように期待も高い。遠隔操作による消防ロボットとして東京消防庁のレインボーファイブやロボキュー等[4] 既に開発され実戦配備されているが、遠隔操作につきものの通信範囲により可動範囲が制約され有効な活動の限界もある。そのため、より遠方から消防隊員の判断および指示に基づき自律的に火災抑制・消火を行うことができる消防ロボットシステム（図２）の開発に平成26年度に着手した。

本システムは、消防隊員が進入できないあるいは現行の遠隔操縦では対応できない石油タンクおよび防油堤内火災等の発生時において、隣接する石油タンク等周辺施設への延焼を阻止するために周辺施設を冷却する活動や、燃焼中の石油タンク側板を冷却し倒壊を防ぐことを目的としている。現場に近接して放水を行う“放水車”、ポンプ車までホースを展開する“ホース延長車”を開発すると共に、これらを適正に配置するため、偵察・情報収集活動を担う“情報収集ロボット（飛行型・走行型）”を合わせて開発する計画である。各々のロボットが自律的に動くとともに、取得情報を適

図３　開発中の災害対応のための消防ロボットの全体イメージ

宜共有し協調的に活動を行うことが新しい技術の特徴である。このため自動車の自動走行、衝突防止で導入されつつある地理情報技術（GIS：Geographic Information Systems）やレーザー画像検出と測距技術（LIDAR：Laser Imaging Detection and Ranging）といった最新技術を取り入れた研究開発を進めている。

3.2　ICTを活用した防災力の向上を目指して

阪神淡路大震災（1995）時には、震災直後の正確な事態の把握ができず初動体制が遅れた他、全国の消防本部から駆け付けた応援部隊間の情報共有や、全体の司令塔の不備により必ずしも効率的な消防活動が行えなかった。その後、緊急消防応援隊の制度創設やまた通信確保の技術的対応が図られたが、東日本大震災（2011）においても災害情報の取得困難、通信の途絶による消防活動阻害等の課題が顕在化した。

消防研究センターでは、阪神淡路大震災後、簡易地震被害想定システムや災害対策本部支援システムの開発を行ってきたが、ネットワーク環境の向上等、ICTの進展に合わせて更なる防災力向上にむけ、以下のような取り組みを継続的に行っている。

⑴　地震時等の大規模広域災害への初動態勢支援のための被害予測

災害発生直後、被害情報の空白時間が生じ、消防の初動体制での遅れが生じることが過去の災害でしばしば見られた。消防研究センターでは、地震に関する情報をUSGS（米国地質調査所：震源情報）、ハレックス（気象庁防災情報：震源情報、震度情報、津波情報）等からインターネットを介し正確に取得し、ほぼリアルタイムで被害推定が可能になった。また 全国の地形（地盤増幅度データ）、人口データ、

家屋データも約250mメッシュへと詳細化されている。これら動的データ、静的データを組み合わせ、時事刻々更新される情報をもとに、地表面での震度分布、最大速度分布が推定され、その結果をもとに地震による家屋倒壊、火災分布、人的被害分布などが推計できるようになっている。これらの解析結果はWebで公開されると共に、URLを電子メールで関係者に通知することで、結果を確認することができる。どのような装備の隊を、何処にどれだけ配備すればいいのかといった意思決定、判断に向上をもたらすと期待している。

その他、地震被害予測に関しては、スロッシングによる石油の溢流の有無といった石油タンクの被害予測ができる「石油コンビナート等特別防災区域地震動観測情報システム」の開発も進めている。

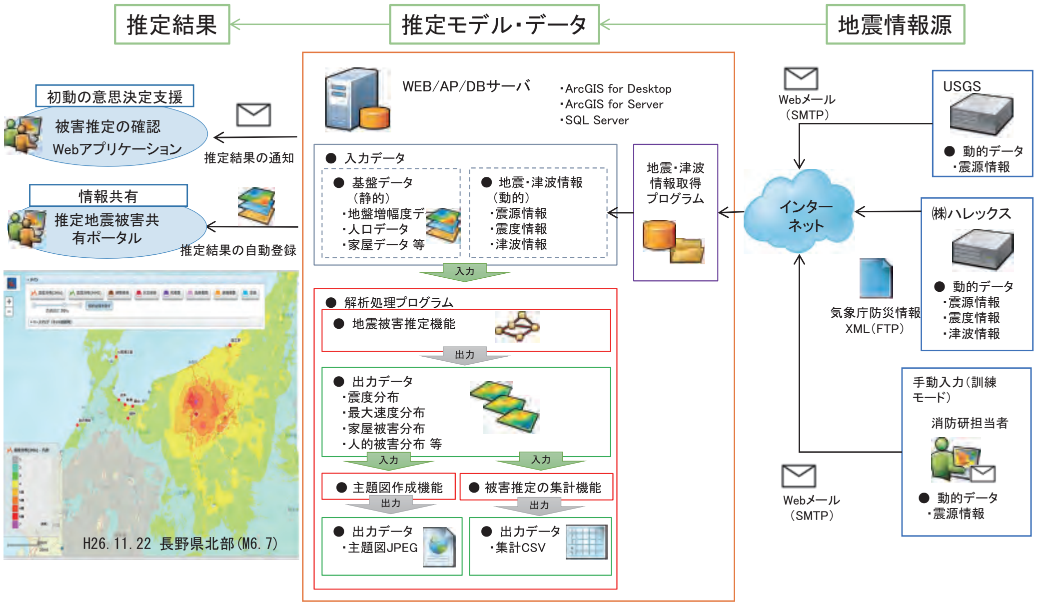


図４　広域WEB版地震被害想定システム概要図

⑵　自然災害現場での消防活動の効率化のための空間情報データの利活用

台風や豪雨により紀伊半島（2011）や伊豆大島（2013）、広島市（2014）では、大規模土砂災害が起きた。また熊本地震（2016）においても大規模な山崩れで多数の犠牲者がでた。こうした大規模自然災害現場での救助活動では、災害の全体像の把握、行方不明者の位置の把握、活動の安全性の確保及び活動の効率性の維持が困難で、結果として消防隊員は長期間にわたり過酷な救出・探索活動を強いられ、その負担は非常に大きい。

消防研究センターでは、捜索救助活動の安全性及び効率性の向上に資するため、過去の災害での被害発生状況、要救助者の発見位置及び捜索救助活動状況の調査を行うと共に、ドローン等の無人航空機（UAV：Unmanned Air Vehicle）、航空機、衛星画像など俯瞰的映像情報をもとに、捜索救助活動の安全性、要救助者の存在確率の高い場所を推定する研究開発に本年度着手した。近い将来、本研究の成果は、土砂災害に対する対応の手順の確立や国による災害現場に対する技術支援体制に反映することで、土砂災害現場における救助活動の安全かつ迅速化に資すると期待している。

図５　自然災害現場における消防活動効率化のための空間情報の利活用イメージ：図は広島市可部東の崩壊現場

以上、紹介した研究・技術開発は、消防研究センターでの取り組みの一部にすぎない。上記以外にも、例えば実際に起きた建物火災の再現や市街地火災の進展予測ができるようになってきた。予測結果を動画等で表示することにより、直観的に火災の現象の理解が容易にでき、予防対策、消防活動への応用が期待できる。今後、仮想現実技術（VR：Virtual Rearity）や、最近流行しているポケモンGOのような拡張現実（AR：Argumented Reality）等グラフィック系の先端技術導入により、災害を疑似体験できる日もそう遠い先ではなく、消防隊員の教育や訓練への活用が期待される。

４　消防資機材の技術革新の課題と展望

急速に進化するICT技術については消防への導入が進んでいる反面、消防の個人装備や資機材に関してはニーズのわりに開発の足取りは重い。昨年度、消防本部を対象に消

防資機材の不便さや改善等のニーズ調査が消防庁で行われた[5]。消防本部からは『消防資機材の小型・軽量化』、『大規模、特異な災害さらにはNBC等テロに対する特殊な消防資機材の開発』を求める声が多かった。また、要望結果をもとに改良・開発、供給等について国内メーカーの意向調査も実施した。メーカーからは『大半の改良要求には技術的に応じられるが、消防だけでは需要が少なくコスト的に見合わない』、『救助資機材の大半が輸入品で、我が国の改良要望は反映されにくい』等の回答があり、開発側の諸事情も明らかになってきた。また『資機材の標準化、規格化を進めることにより、コストの低減や納期の短縮化が図られる』、『素材や基盤技術などハードルの高い開発については、メーカーだけでなく産学官の連携が必要である』といった意見が寄せられ、今後の資機材の開発推進への方向性もおぼろげながら見えてきた。

過酷な現場において消防活動にあたる隊員の安全を確保しつつ、一分一秒でも早く要救助者を救出し、事態の収束をさせるための技術は消防にとって不可欠である。ドローン、ICT、ビッグデータ解析等、新たな技術や他分野で成果を上げている技術導入を行うことも重要であるが、事の成否は現場での消防隊員の活動に委ねられる事が多い。ICTの利活用で災害や被害の状況が刻々入ってくるが、現場で必要とされる技術不足で、死傷者情報のみ積みあがっていく事があってはならない。現場で必要とされる技術には地味で泥くさく、開発に地道な努力が必要とされるものが多い。消防研究センターにおいては目立たないが重要な消防ニーズにも目配りしながら、産官学連携のもと研究開発を進めていきたいと考えている。そのためには消防本部との情報共有等、より一層の連携が必要であり今後とも皆様のご協力をお願いしたい。

参考文献

1）内閣府：科学技術イノベーション総合戦略2016、平成28年５月24日、閣議決定、http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2016.html

2）内閣府：科学技術基本計画、平成28年１月22日、閣議決定、http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf

3）自治体消防50年記念事業実行委員会：21世紀の消防を考える　～国民各層の声～、平成10年６月

4）東京消防庁：消防ロボット http://www.tfd.metro.tokyo.jp/ts/soubi/robo/index.html

5）消防庁ファーストレスポンダーに係る能力ギャップに関する調査検討委員会：ファーストレスポンダーに係る能力ギャップに関する調査検討報告書、平成28年３月、http://nrifd.fdma.go.jp/publication/others/files/first_responder_20160301.pdf

警防活動の歴史と安全管理

東京消防庁理事（警防担当）兼警防部長事務取扱　**松　浦　和　夫**

1　はじめに

近年の消防を取り巻く環境は、建物の高層化、深層化が進み、特に建築技術の進歩とIT化の進展により、社会環境そのものが変化してきている。そのような中で時代にマッチした消防活動が求められる反面、今までに培われてきた消防活動技術を活かしつつ、将来に向け安全で効率の良い消防活動ができればと願うわけである。

さて、将来を見据え、消防の課題について述べるにあたり、やはり歴史を振り返らない訳にはいかないであろう。何故なら、未来とは歴史の延長線上にあり、また、未来の教訓は歴史から得られることが多いからだ。

そのため、今回は、現在の消防組織の基礎ともなった江戸火消まで遡り、東京の消防に視点を当てて、消防活動の歴史と将来の消防活動を見据えた安全管理について記してみたい。

2　黎明期

18世紀初頭の江戸の人口は、諸説あるものの100万人を超えていたといわれており、当時のロンドンやパリよりも多く、世界一を誇っていたともいわれている。こうした過密都市の江戸で大火がたびたび発生したことは有名で、約260年の徳川治世の中で、約90件の大火が発生した。

その中で、寛永18年（1641年）の桶町火事は公設消防創設の契機となり、寛永20年（1643年）に譜代十六大名を消防活動にあたらせた「大名火消」が創設された。そして、明暦３年（1657年）には、江戸三大大火の「明暦の大火」により江戸の大半が焼失し、翌年（1658年）に火消屋敷を与える「定火消」制度が創設された。一方、町人による火消の編成については、「店火消」が正徳５年（1715年）には日本橋地域に発足していたが、享保３年（1718年）に町火消編成命令が下され、さ

江戸時代の消火活動図
（東京消防庁ホームページより）

らに享保５年（1720年）に「いろは組」編成となった。

この時代の消防戦術は、桶に水を汲んで行う「注水消火」と、鳶口等で建物を引き倒して延焼を食い止める「破壊消防」とがあったが、火消の纏持ちが纏を持って屋根に上がり、その地点で火を食い止める表示とした「破壊消防」が主に行われていた。

なお、竜吐水と呼ばれる腕用の木製ポンプが開発されていたが、放水距離も15、６ｍ程度であり、火点への放水というより、屋根上で火の粉が降りかかる纏持ちへの援護注水のために使用されていたようである。この時代における火消の安全管理の一つといえるだろう。

３　近代化

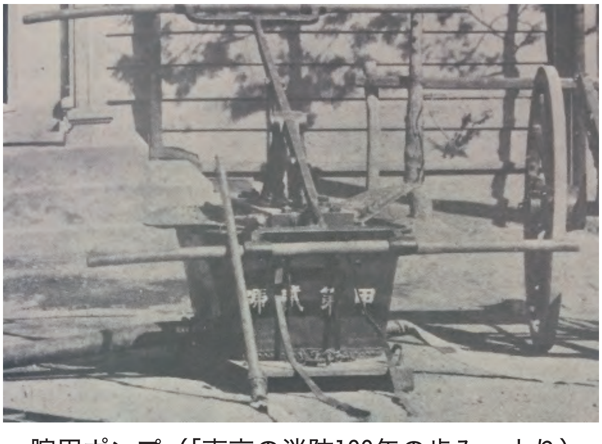
⑴　消防組織と機械の近代化

ア　消防組織

明治期に入り、消防も近代化が図られていった。組織の面では、明治５年４月、いろは四八組と本所・深川一六組を総称した町火消を「消防組」と改め、明治７年１月には消防組員に対して、旧来の鳶人足という考えを排し、規律、服務、賞罰等を明らかにした「消防章程」が制定され、組織としての近代化を図っていった。さらに、明治13年６月、内務省警視局の下に消防本部が設けられ初めて公設消防が誕生したが、この消防本部が東京消防庁の前身である。

イ　機械

近代化の中でも、機械の導入は、これまでの消防戦術を大幅に変えていった。明治３年に東京府が腕用ポンプ４台、蒸気ポンプ１台を輸入した。腕用ポンプを活用した火災としての記録として、「明治四年二月八日戊下刻浅草本願寺後田島町火事、田原町迄焼る。消防器械ポンプ始て用い、便利を知る。」という記述があり、これまでにない大量の水を活用しての消火を行ったことが窺える。



腕用ポンプ（「東京の消防100年の歩み」より）

また、洋行者から西洋の消防ポンプの必要性が謳われ、明治８年には東京警視庁安寧課で腕用ポンプ９台を輸入し、活用技術を修得した新ポンプ組19組が編成され、市内の消防力を強化した。腕用ポ

ンプは、従来の龍吐水とは比較にならないほど高性能なものであり、腕用ポンプも国産化が図られ、明治17年にはさらに公設消防としては初めて蒸気ポンプも輸入し、同年、龍吐水は廃止された。また、それに並行して、ポンプが充実すると当然に水利が必要となり、これまで使用していた河、池等の自然水利のほかに「消防井戸」を各署に設けていった。この時期から消防活動は従来の破壊消防から注水による消火活動へと変化していった。

馬引き蒸気ポンプ
（「東京の消防100年の歩み」より）

ウ　戦術

明治24年には「火災防御法」が整備されたが、「火災防御法」には、「出場員の火掛部署は、火点を囲みて防御位置を予定し、先ず第一着の消防員若しくは派出所当直員は火点に侵入し、順次後者の部隊は火点の包囲に努め防御に従事すべく、…」とされており、蒸気ポンプ等の機械を活用し、先着隊による火点への直接消火、後着隊による周囲への延焼阻止活動が戦術として確立されていたことが伺える。

明治30年代の始めには国産の蒸気ポンプの製作が進み、各消防署へ増強配置されるとともに、明治31年11月には東京市に消火栓が設置され、以後整備が進み、明治44年には4,828基となった。これらの整備に伴い、明治32年以降、吉原・洲崎の二大遊郭大火を除き、東京は次第に大火から免れるようになった。この時期こそ、「水」と「機械」と「人」の三位の粋による現代の消防体制の礎となったといってよいだろう。

エ　安全管理

この時代の火災現場では、大火のたびに多くの消防職員の受傷事案が発生していた。記録を見ると、明治18年３月の日本橋大火（1,220戸焼失、焼損面積51,183㎡）では消防関係者25名負傷、明治22年２月浅草大火（1,469戸焼失、焼損面積42,332㎡）では消防関係者７名負傷、明治25年４月の神田大火（4,620戸焼失、焼損面積149,206㎡）では消防関係者34名負傷、明治31年３月の本郷大火（1,500戸以上焼失）では消防関係者42名負傷、明治44年４月の吉原大火（6,189戸焼失、焼損面積229,479㎡）では消防関係者１名死亡・５名負傷など、火災規模も現在と比較にはならないほど大きなものであったが、いずれにせよ、火災現場での受傷事故は日常茶飯事であったといえる。

一方、明治37年に導入された防煙具（エアラインマスクのようなもの）の紹介コメントでは、「空気管の長さは（中略）長ければ長きほど使用者が奥深く進むことが出来て、働く区域が広くなりますから便利でありますが、一方には使用者自身の危険をも顧みねばなりませぬ。故に余り深入りは許しませぬので、従って管の長さも大凡一五メートル位を通常といたしてあります。」とあり、安全管理を疎かにしている訳ではなく、安全思想は常識的に備わっていた。

大正初期の呼吸器
（「東京の消防100年の歩み」より）

4　関東大震災前後

⑴　ポンプ車の導入

大正３年の大正博覧会を契機とし、同６年に警視庁消防部でポンプ車を１台採用した。その後、順次増強され､大正９年にはポンプ車25台、水管自動車25台、はしご車５台が配置されるとともに、蒸気ポンプは廃止されることとなった。これにより、５分以内に火災現場へ２、３台の消防車両が現着できるようになり、一大転換期ともいえる時代を迎えることとなった。さらに、大正12年９月の関東大震災では、焼失面積34.7㎢（市部の約44%）、消防関係者の死者22名、傷者124名といった未曽有の大火災となり、また、ポンプ車５台、水管自動車１台、はしご車１台等、多くの消防車両が焼失した。

関東大震災後に輸入されたポンプ車
（「東京の消防100年の歩み」より）

しかしながら、同13年９月には、消防車両が増強され、ポンプ車52台、水管自動車15台、はしご車３台等、機動力は益々高まり、以後、大正15年の西巣鴨の火災を最後に、東京では100戸を超える火災は起きなくなった。

⑵　白木屋の火災

関東大震災後、建物の不燃化が促進され、併せて高層化･大規模化も進んでいった。これに伴い、耐火建物の火災も相次いで発生することとなり、消防設備の充実と高層建物の火災防御対策は重要な課題となっていた。そして、その後の消防対策に大きな影響を与えたのが、昭和７年12月に発生した白木屋の火災である。

12月26日９時15分頃、歳末大売り出しとクリスマスデコレーションに飾られた４階玩具売り場から出た火災は、階段やエレベーターを伝送経路として８階まで延焼拡大し、地下２階地上８階建て述べ30,307㎡のうち、４階から８階部分13,141㎡を焼損した（鎮火時分・同日12時30分）。出火時、在館者は約1,900人（従業員1,600人・客300人）おり、14人の死者が発生、救助240人、誘導130人であった。この白木屋の火災により、高層建物に対する本格的な防火対策が講ぜられることとなり、まさにその後の高層建物における防火、避難対策の礎となった。

白木屋の火災
（「東京の消防100年の歩み」より）

⑶　火災防御十則

昭和８年には、次の火災防御十則が定められた。終戦後、高度成長期を迎え、都市構造の変化や技術革新などにより、十則だけではカバーできなくなったことから、昭和36年に東京消防庁の内規からは姿を消したが、簡にして要を得ており、この精神は今も生き続けているといえる。

【火災防御十則】

１　火災防御は延焼阻止を主とすること
２　先着部隊は延焼危険大なる方面に部署すること
３　後着部隊は各隊間の連絡を緊密にし各方向に対する延焼危険の大小を考慮し濃淡適切なる包囲部署を為すこと

4　先着部隊は後着部隊を考慮し最近の水利を採り後着部隊は水量を考察し先着部隊に支障を来さざる水利を採ること
5　努めて二口以上の筒先口数を使用し機関の全能力を発揮すること
6　水管延長に際しては其の曲折に注意し相当の余裕を取り移動注水に便ならしむること
7　火勢の状況に依り筒先水圧の増減を計ること
8　注水は努めて注水目標に近接し注水範囲の広きを期すること
9　燃焼に対する注水は燃焼実体に対して之を行い木造建物の天井裏、壁間、床下等火勢の潜入する箇所は局部破壊を行い有効なる注水に努むること
10　注水は必要なる限度に止むること

このように、明治期から昭和初期まで、建築技術、機械技術等、あらゆる革新が起こり、それに伴い都市構造も変化し、災害の態様も変化してきた。それに対し消防も、僅か70数年の間に、都市構造、災害態様変化に対応するため、新組織の編制、新装備の導入、新戦術の確立といった大きな進化を遂げてきたといえよう。

5　防空消防

戦時期、消防の体制も強化され、主に空襲に備えての防空消防体制の整備であった。

昭和17年４月、東京に初めての空襲があり、これにより特別消防隊が設置された。特別消防隊は、皇居及び中央官庁を防護するための組織であった。特別消防隊の訓練はとりわけ厳しく、「人体の６割は水分だから何もない時は、腹で押えて焼夷弾を消せ」とまで教えられていたという。

また、組織や装備も強化され、昭和15年時には、2,567人であった消防職員数は、昭和19年には10,394人に増強された。さらに、ポンプ車も訓令定数上、昭和15年は205台であったのが、昭和20年には943台となり、東京への空襲火災に備えての対策が講じられた。しかしながら、東京への本格的な空襲は昭和19年11月から始まり、昭和20年３月10日の東京大空襲では、焼損面積13,201,663㎡、

空襲後の状況（3/10・麹町付近）
（「東京の消防100年の歩み」より）

死者83,793人という被害で、その状況は筆舌に尽くしがたいものであった。空襲に使用された焼夷弾のうち、ナパーム弾は爆発すると飛散した油脂がべったりとへばりついて燃え上がり、至る所で火災を発生させ、水による消火は困難で砂等で覆う以外に消火方法はなかった。この時代の消防戦術や安全管理を、江戸、明治、大正、そして現代と同列で語ることは難しい。

6　戦後

明治期以降、人海戦術で迅速に破壊しながらの消防から、近代的な装備、車両等の導入により戦術も変化してきたが、戦後、復興過程の中で、都市構造の複雑化、建物の高層深層化が進むとともに、対応するための装備、車両等がさらに充実してきた。こうした中、より一層の効率的な消防活動を目指すために、消防戦術も更なる進化を遂げていった。

⑴　連携運用

昭和40年代になると高度成長期となり、都市化の進行とモータリゼーションの進展とが相まって、急激な社会構造の変化をもたらした。一方、火災現場では焼死者が急増し、更なる人命救助体制の強化を図る必要性が求められることとなった。そのため、ポンプ車２台配置の署所の隊を２台１組で連携活動を行うこととし、火災現場での救助行動の迅速化を図った。

この運用要領は、先行小隊を水利部署することなく火点に接近し、送水小隊は火点にできるだけ近い水利に部署して先行小隊に送水し、両小隊一体となって活動する。これにより、救助員の援護注水と要救助者の保護のための注水を最優先とした活動を行うものである。

⑵　指揮体制の整備

高度成長期から安定成長期と移り変わっていく中で、社会情勢も多様化、複雑化を増し、各種の施設、建物構造等は大型化、高層化、深層化し、一たび災害が発生したならば人的、物的被害は極めて甚大なものになることが危惧された。そのため、消防部隊を効率的に組織的に統制し、多種類の災害に対処する必要があったことから、「指揮隊」を創設し、火災現場での指揮体制を整備・強化した。

⑶　連携・単隊の複合運用

人命救助体制の強化等の目的から従来の単隊運用から連携運用を実施してきたが、

連携運用はポンプ中隊の二個小隊のうち一隊が水利部署し、連携体形で活動することにより救助開始時間の短縮、現場周辺での活動拠点の確保、わずかな水利での多くの隊の活動等の利点があり、有効な戦術であった。しかし、その後、消防水利事情の好転、放火等による連続延焼火災の頻発等、状況変化があり現状に即応できるよう戦術の見直しを図った。

これは連携運用の長所を生かし短所を是正したものであり、消防活動の原則である人命救助を第一とし、延焼阻止を主眼とした戦術を一層具現化したものである。

本運用は、最先到着となる中隊を救助指定中隊として指定し、指定隊以外の隊は、単隊又は状況により連携して延焼阻止を主眼とした活動を行い、弾力的に消防活動の効率化を図るものである。

7　平成以降

⑴　火災現場における安全管理体制

火災現場には安全はない。異常で危険だから人が逃げる。そこに消防が呼ばれる。だから安全な災害現場はない。しかしながら、危険な現場だからといって多少のけがは許されるものではない。住民を安全に助けるのと我々が安全に活動できる環境と教育が必要不可欠である。迅速かつ積極的な消防活動と安全管理は、決して相反するものではない。

そこで､消防活動時における安全管理の主体を各級指揮者及び隊員とするとともに、指揮本部長が安全管理担当隊長又は安全管理隊を指定して安全管理の任務に当たらせることとした。

安全管理隊の任務は、次のとおり。

- ➢指揮本部長の指揮下で、災害現場全体の危険要因の把握、報告
- ➢火災の進展の予測及び評価、火災の推移を踏まえた潜在危険の評価
- ➢活動中の部隊に対し、活動各局面における注意事項の示唆、注意心の喚起
- ➢危険な状況が切迫した場合は、不安全行動の回避や退避措置、進入統制等の緊急避難的措置の実施

⑵　実火災体験型訓練【ホットトレーニング】

実火災の減少から実際に火を見る機会が少なくなってきている現状にある。そこで、当庁では写真１にあるような実火災体験型訓練施設を設け、火災性状やフラッシュオーバーの兆候等を教育している。同施設は、燃焼室及び訓練体験室で構成されたコンテナ（高さ3.4m×幅2.9m×奥行14.6m）内で木製パレットを燃焼させて、上部温度が800～900℃に至る熱環境を作り、天井ジェット、ロールオーバーなどの火災性状を確認するほか、フラッシュオーバーの兆候などを認識させる。

また、熱環境下における注水の影響（サーマル・インバランス）の確認、さらには、フラッシュオーバーから回避する時間を確保する注水技術を習得させ、熱環境下の活動における死傷事故を防ぐことを目標に実火災体験型訓練（写真２）を実施している。

写真１　実火災体験型訓練施設

写真２　施設内での訓練状況

8　未来の消防

高層建物火災に対して、消防士が空を飛び、消火・救助活動を展開しているこのイラストは、1900年頃、100年後の消防活動として描かれた想像図である。残念ながら図のようにはなってはないが、至る所にロボット化されつつあり、その将来は近いものと思う。

そうなることにより、災害現場での殉職事故や重大な事故も回避でき、より安全に逃げ遅れ者も救出できるであろう。

1900年に発表された100年後の消防イメージ図
（EN L`AN 2000より抜粋）

また、技術の進展に伴い、防火衣や携帯警報器などの個人装備品の性能向上はもとより、進入隊員管理システムや人命探査装置などの開発も日進月歩である。しかしながら、装備、資機材がロボット化、自動化されても、古今東西を問わず、消防はやはり「水と機械と人」によるのであり、装備、資機材を扱うのは消防隊員であるので研鑽していかなくてはならない。

9　まとめ

警防活動の歴史と安全管理について記してきたが、現在の消防活動は、部隊の能力や装備、延焼状況や建物構造などを常に見極めながら、不安全環境、不安全状態、不安全行動の環境の中で、緊急度や優先度を的確に判断、決断し、適時適切な一連の活動が求められているのではないか。

我々消防職員は、安全を管理しながら激流や猛火と対峙し、人命救助に当たる。こうした能力や技術を身に付けるためにも、災害史を紐解き、先達の足跡（知識や経験）を辿り、その上で安全に係る先進的な知識・技術を取り入れながら訓練を継続していく必要があり、こうした地道な取組みこそが、消防の住民サービスに大きくつながるものと思う。

【参考文献】

東京の消防百年の歩み（昭和55年６月　東京消防庁）
東京消防庁50年の歩み（平成10年３月　東京消防庁）
自治体消防50年の歩み（平成11年３月　全国消防協会）

消防大学校における教育訓練等の検討・見直しの経過について

消防大学校教務部

1　はじめに

現在の消防大学校（本館）

消防講習所（本館）

消防大学校は消防に関する国の唯一の教育研修機関であり、その前身である消防講習所は昭和23年（1948年）に開設されました。以来68年に渡りその教育訓練内容について不断の見直しがなされてきました。

本稿では、消防講習所及び消防大学校の開設経緯、教育訓練の変遷のうち特にその後の大幅な見直しの方向性が示された「昭和58～60年度の検討」と「平成16～17年度の検討」について概説します。そして最後に、平成27年度（2015年度）に実施された「消防大学校における教育訓練等に関する検討会」について述べ、68年間の教育訓練の検討・見直しの経過について振り返ります。

2　消防講習所及び消防大学校の開設経緯

消防講習所及び消防大学校の開設経緯については「消防大学校10年のあゆみ（昭和45年１月発行)」に詳しいことから、同書の抜粋を表１に示します。

これによると、昭和23年に国家消防庁教養課のもとに創設された消防講習所は、昭和27年には国家消防本部の付属機関となり名実ともに独立した機関としての役割と使命を持つに至ったとされています。しかし、消防が広範囲の消防行政を担当することとなり、災害が複雑多様化する傾向にある中で、高度の科学的知識と技術が要請されるようになり、近代的消防教養機関としての消防大学校の設立が強く求められるようになりました。

このような状況のもと、昭和32年の消防審議会の答申（表２参照）に基づいて昭和34年に消防組織法が一部改正されました。この改正には消防大学校の設立も盛り込まれ、ようやく消防大学校が誕生することとなりました。

表１　消防講習所及び消防大学校の開設経緯（下線は筆者が付したもの）

１　消防大学校の設立以前

⑴　消防職員の養成機関の先駆－警察講習所

消防教育は、古くは消防が警察行政の一部に属していた関係上警察教養の一環として行なわれた。明治18 年に内務省が中央における警察教育機関として設置した警察講習所において、その一教科として警察官および消防官の幹部に対して、警察及び消防についての学術とその運用を主体とした教育が行なわれた。しかし、消防の幹部としてこの教育を受ける者は、ごく一部に限られていた。

昭和 20 年８月 15 日終戦とともに、消防制度を含め、警察制度改革についての検討がなされた。当時消防制度改革の焦点は、一つには警察と消防を分離して、従来警察の一部として取り扱われてきた消防を独立させ、責任体制を確立すること、二つには、消防を地方分権化することの２点であった。

翌昭和 21 年 12 月 23 日警察制度審議会から「中央に消防職員の教養機関を設けること」の答申があり、この意見を折り込んで内務省警保局消防課において各界ならびに関係筋と協議のうえ「消防組織法案」の成案を得、翌 22 年 11 月 25 日第１特別国会に提出された。

同法案は、衆議院治安および地方制度委員会に付託され、とくに同委員会の審議の過程で、「警察大学校に相当する消防大学校を設ける必要があるのではないか。」との質問に対し、「消防大学校を設けることは予定していないが、国家消防庁に訓練機関を設けて、これを拡大していきたい。」と当時注目すべき質疑応答があり、また参議院地方行政委員会でも、「消防大学校の設置を要する。」旨附帯決議をつけ同法案を可決した。

⑵　消防講習所の開設

消防組織法は、昭和 22 年 12 月９日成立し、同月 23 日法律第 226 号として公布され、翌 23 年３月７日から施行された。

同法の施行に伴い、国家公安委員会のもとに国家消防庁が置かれ、その所掌事務のうち「放火および失火犯の捜査技術の研究並びに捜査員の訓練に関する事項」および「消防指導員の養成に関する事項」が定められ、これに基づいて捜査員の訓練および消防指導員の養成を行なうために、国家消防庁の内部組織として、教養課が設置され、そのもとに同年４月７日消防講習所が創設された。（略）

同年６月 14 日全国自治体消防職員等 95 人が入所し、第１回の指導者養成科（本科）および火災原因調査科（予防科）が開講され、貧弱な校舎のもとで学び第一線の幹部として巣立つことになったのである。

昭和 26 年８月１日消防講習所は、管理局教養課の所属から離れ事実上内部的に独立しその機構は、所長、教頭、教務係、講習生係および庶務係となり、その後昭和 27 年７月、消防組織法の一部が改正（昭和 27年７月 31 日法律第 258 号〉され、国家消防庁は国家消防本部に改組され、それにともなって国家消防本部組織令（昭和 27 年７月３日政令第 375 号）が制定され、消防講習所は、国家消防本部の付属機関となり、ここに消防講習所は、名実共に独立した機関としての役割と使命を持つにいたった。

２　消防大学校の設立

⑴　消防大学校設立の経緯

新しい消防制度下にあって、消防は広範囲の消防行政を担当することになり、一方、社会経済の進展に伴い災害の態様はますます複雑多様化の傾向を強めている。

したがってこれに対処する防災担当者としての消防職団員にとっては、高度の科学的知識と技術とが要請されるにいたった。

このような情勢から中央および地方を通じて近代的消防教養機関の設置とその整備充実が強調され、とくに関係方面では強く論議されるにいたった。

すなわち、全国消防主務課長連絡協議会、日本消防協会等の会議では消防大学校への昇格問題が重要な議題として論議され、総員の支持を得、昭和 29 年９月「消防大学校設置理由書」が関係方面に、また、消防講習所の同窓会である学友研究会においても会員多数の連署をもって消防大学校設立の要望書が国家消防本部長に提出された。

翌昭和30年11月国家消防本部においては、『今や、消防大学校の創立は消防界あげての最大関心事となったのである。今にして消防大学校の設立を見ざれば、消防の士気への影響をうけえざるを得ない状態である。』また、『消防大学校の設置は、消防職、団員の士気を昂揚し、その業務運営を適正かつ能率化し、民主消防の真価をますます発揮させるのみならず、ひいては住民の消防に対する認識を深める結果となり、住民福祉の増進は期してまつべきものがある』という内容の「消防大学校設立趣意書」を国会等関係方面に配布し、世論の喚起とその実現方につとめた。

その後、この構想は法制上および予算折衝等の段階で問題とされたが、実現するにいたらなかった。

しかし、その後もこのような気運は一段と高まり、国会をはじめ財政当局等関係方面でも具体的な問題として日程に上ってきたのである。

(2)　消防大学校の設立

一方、昭和32年２月15日臨時消防審議会が設置され、同年10月10日「消防制度改正に関する答申」がなされ、これに基づいて消防大学校設置の内容をも含んだ消防組織法の一部を改正する法律案が第31通常国会に上堤された。

同法律案は、昭和34年２月４日衆議院地方行政委員会に付託され、同委員会の審議の過程で消防大学校の設置について「消防講習所から消防大学校へ昇格するについてどのような効果があるか。」との質問に対し、「日本における消防関係の最高の教養機関である大学校にし、10年間のあゆみをふまえて、内容を充実した高度なものにするとともに、講習所自体の設備も充実して参りたい。」と答えている。

同法律案は、昭和34年３月31日可決され、同年４月１日法律第98号として制定公布され、４月20日から施行された。

ここに従来の消防講習所は、消防大学校に昇格し、国および都道府県の消防の事務に従事する職員または市町村の消防職員および消防団員に対し、幹部として必要な高度の教育訓練を行なう国の唯一の教育訓練機関として新しい発足をしたのである。

〔出典〕「消防大学校10年のあゆみ」p１～３（昭和45年１月　消防大学校編集発行）

表２　消防審議会答申（昭和32年10月10日）（下線は筆者が付したもの）

消防審議会答申（昭和32年10月10日）（別紙抜粋）

別紙

消防制度改正に関する答申

本審議会は、国家公安委員会委員長の諮問に応じ、「消防の改善強化をはかるため、現行消防制度について如何なる改正を行うべきか」を慎重審議してきたところ、大要別紙要綱の結論に到達したので、ここにこれを答申する。

よって、政府においては、この要綱に基づいて具体的な計画を樹立し、すみやかに制度の改正を断行されるよう要望する。

なお、政府においては、目下府県制度の根本的改革について審議中の趣であるが、この答申の内容は、現行制度を前提としたものである。

消防制度改正要綱

第一　制度改正の目標

現行の消防制度は、戦後占領下の特殊事情のもとに、我が国行政の民主化の一環としていち早く取り上げられることとなり、その責任を市町村にゆだねたものである。すなわち、昭和23年から施行された消防組織法及び消防法がそれであり、両法ともその後さしたる根本的改正を行うことなく現在に及んでいる。

右のごとき、市町村自治消防の体制を原則とする現行制度の理念は、十分尊重されなければならないこと勿論である。しかし、本制度は、占領下の特殊事情のもとに早急の間に成立したものであるのみならず、その後における実施の状況に徴しても有効適切ならざるものがある等、満足しがたい制度であることも否定し得ないところである。もとより、消防関係者の熱意とその努力により、現行制度実施以来10年にわたる成果には見るべきものもあるが、その運営の実態を詳細に分析検討すれば、現行制度の欠陥は、およそ、次の諸点に要約することができる。

(1)～(3)　(略)

(4) 消防行政の完全な運営のためには、消防職員及び団員の資質の向上とその不断の教養訓練とを必要とするのであるが、現行制度のもとにおける教養訓練の体制は、極めて不十分であり、又消防職員の人事交流は、殆んど行われることなく、士気の昂揚と向上心を阻害する結果となっている。

以上の欠陥に鑑み、本審議会は、これを是正することを目標とし、市町村が消防活動の主体として消防行政の第一次責任を有するものであり、国及び都道府県は、これを補完すべきものであるという根本方針のもとに、真に我が国情に適した能率的且つ合理的な消防制度を確立するため、次項以下に述べるような制度の改正を行うべきものであると認める。

(略)

第二　制度改正の要領

一　組織及び権能に関する事項

市町村消防の内容を充実するとともに、消防行政の円滑な遂行と消防力の改善強化のためには、国、地方を通じた緊密な協力体制を必要とする。これがために、国及び都道府県は、市町村の消防行政に対し補完的責任を有することを制度上明確にすることが適当である。この趣旨により、市町村、都道府県及び国の組織及び権能につき次の措置を講ずべきである。

(略)

(1)市町村に関する事項（略）

(2)都道府県に関する事項（略）

(3)国に関する事項

①　国は、市町村の消防が十分に行われ、都道府県の消防に関する事務が十分に遂行されることを確保する責任を有するものとし、そのため、消防の国家機関の強化拡充を図ること。

(ｲ)国家消防本部の機構を整備拡充して、これを消防庁とすること。

(ﾛ)消防幹部職団員の資質の向上を図るため、現在の消防講習所の内容を充実して、これを消防大学校に昇格すること。

(ﾊ)消防の科学技術の向上を図るため、消防研究所を強化拡充すること。

(ﾆ)都道府県の年間消防計画の指導を行うこと。

(ﾎ)消防吏員の任期基準を定めること。

②　消防庁の長官に対し、あらたに、次に掲げる事務を処理せしめるものとすること。(略)

二　財源に関する事項（略）

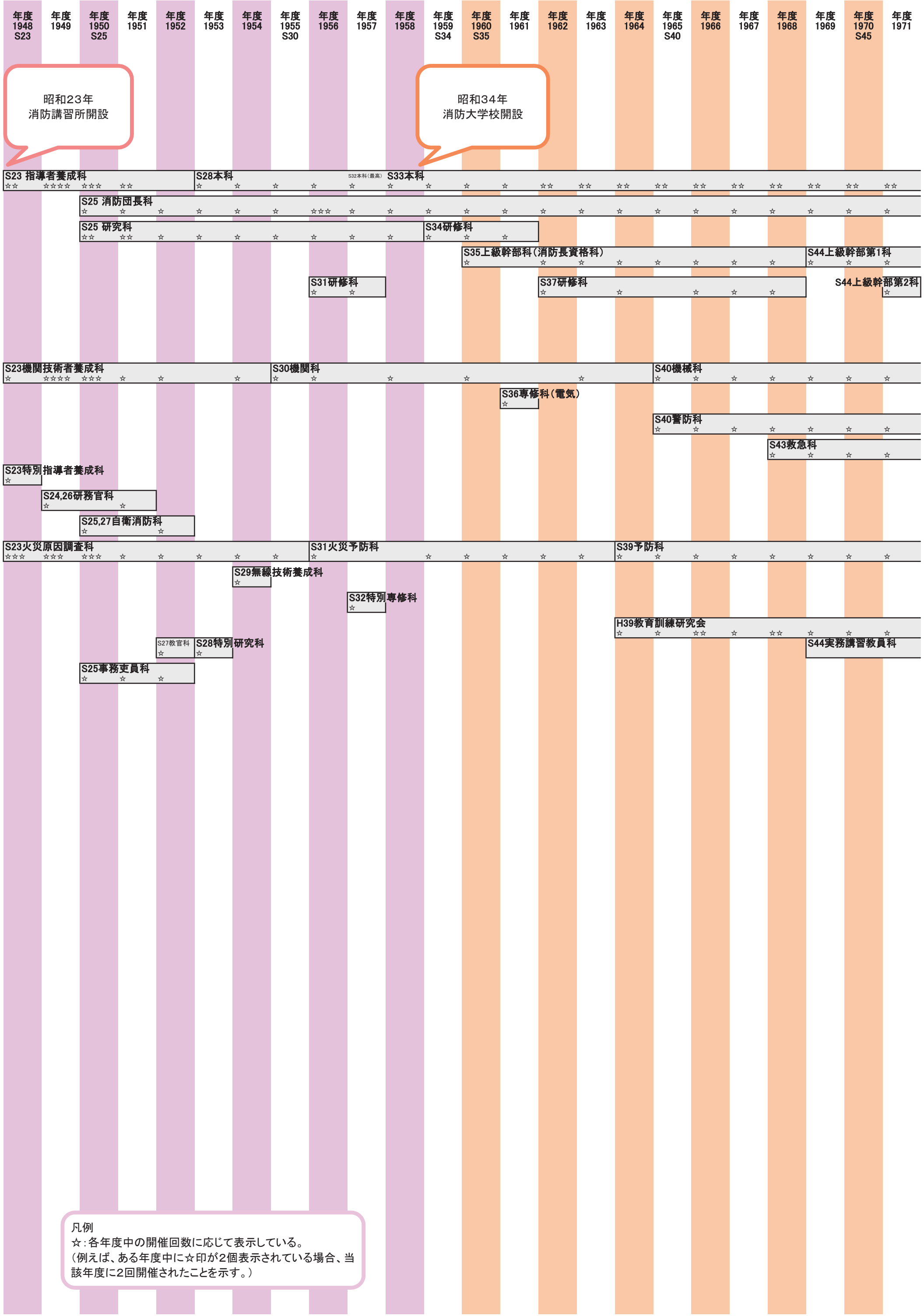
〔出典〕日本消防百年史（第四巻）p484～489（昭和59年6月31日発行、財団法人日本消防協会百周年記念事業常任委員会　編集）

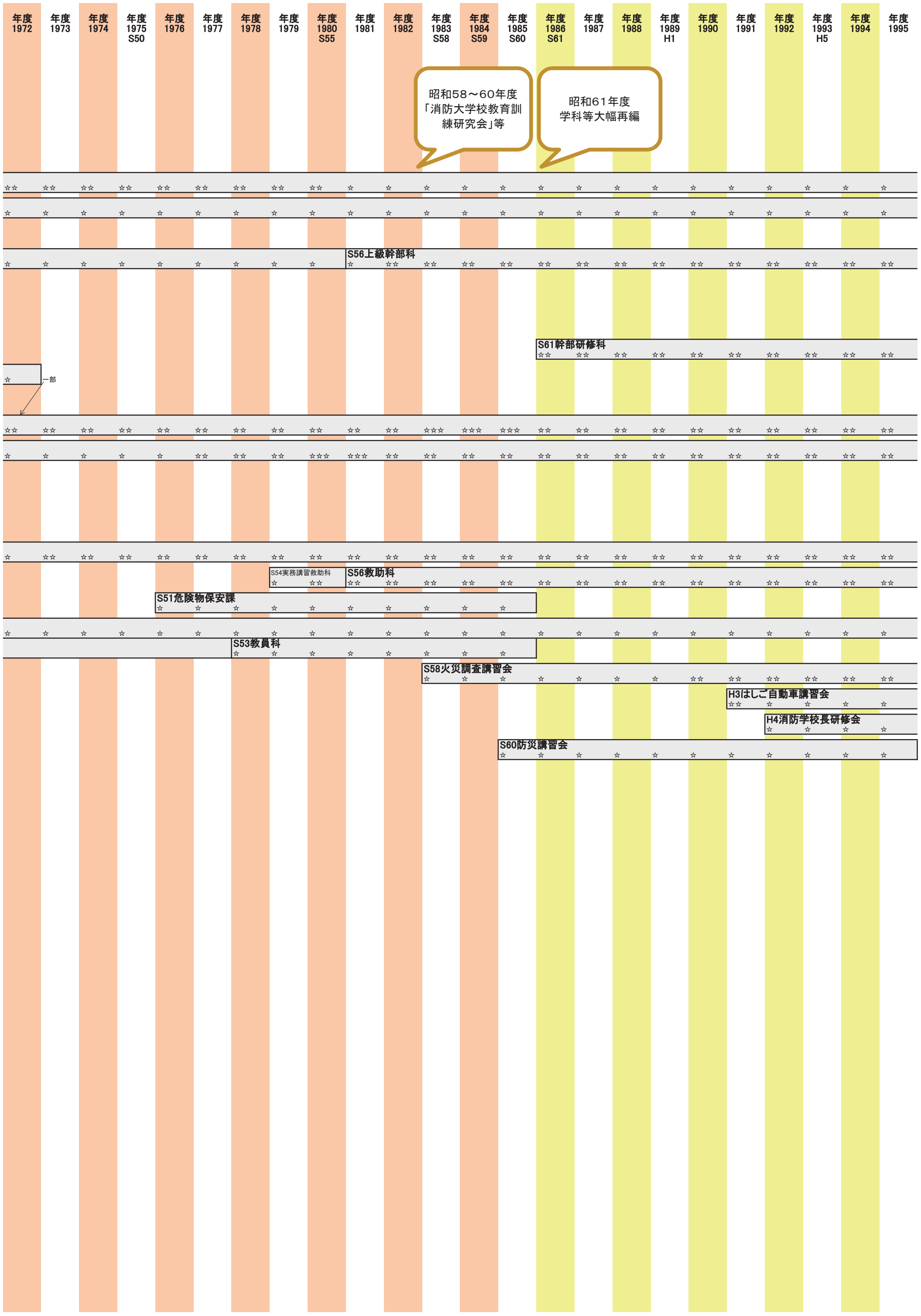
3　消防講習所及び消防大学校における教育訓練の変遷

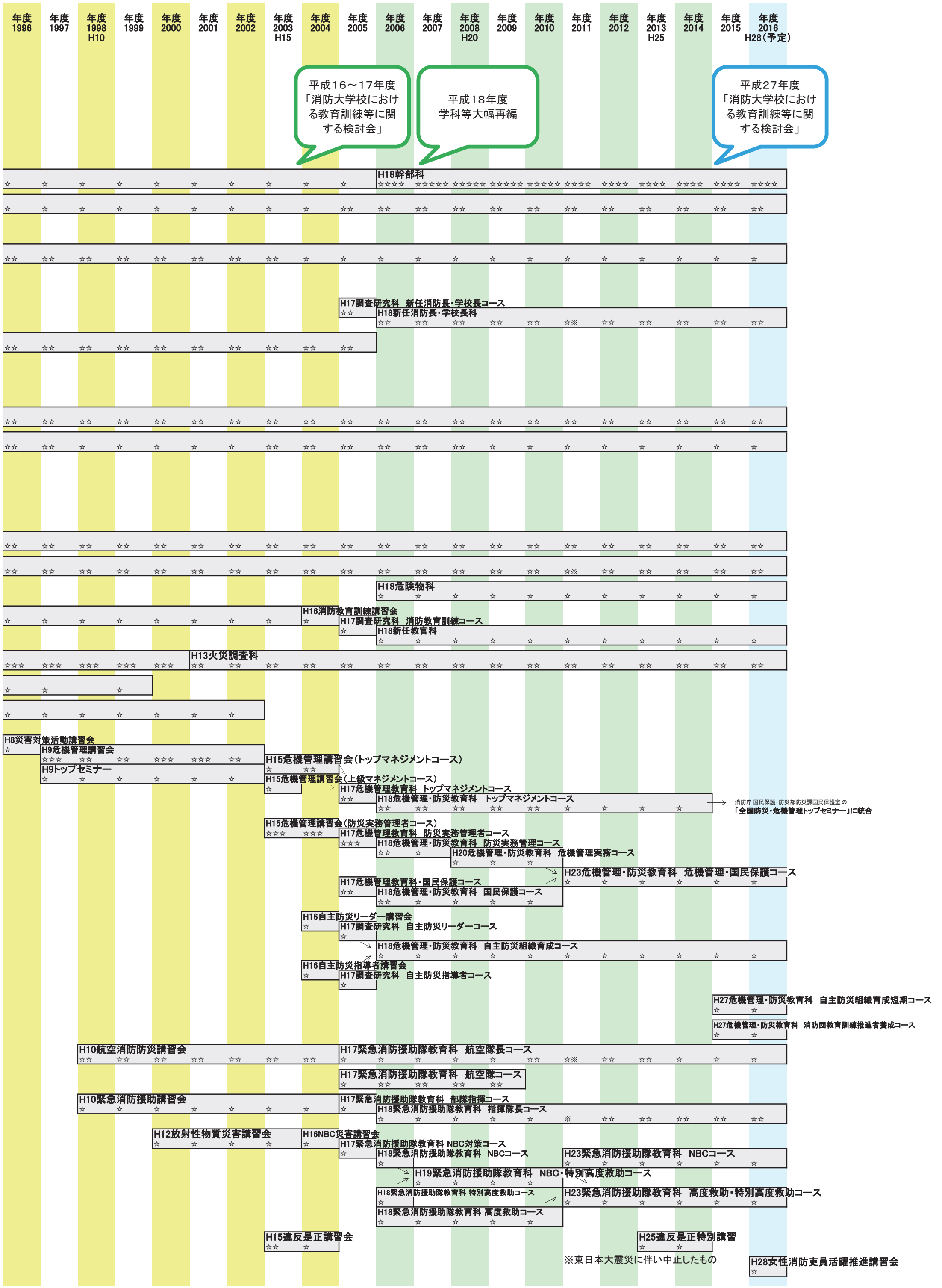
消防講習所開設以降の教育訓練の変遷を表3に示します。この表によると消防講習所開設時に3学科であったものが、その2年後には新たに2学科追加されるなど、消防講習所の開設当初から不断の見直しが続けられてきたことが分かります。

中でも昭和61（1986）年度と平成18（2006）年度の見直しは大幅なもので、これらに先立ち設置された教育訓練のあり方に係る研究会、検討会を踏まえたものとなっています。ここからは、これらの検討について概説します。

表３　消防講習所及び消防大学校における教育訓練の変遷




年度 1972
年度 1973
年度 1974
年度 1975 S50
年度 1976
年度 1977
年度 1978
年度 1979
年度 1980 S55
年度 1981
年度 1982
年度 1983 S58
年度 1984 S59
年度 1985 S60
年度 1986 S61
年度 1987
年度 1988
年度 1989 H1
年度 1990
年度 1991
年度 1992
年度 1993 H5
年度 1994
年度 1995
昭和58～60年度「消防大学校教育訓練研究会」等
昭和61年度 学科等大幅再編
S56上級幹部科
S61幹部研修科
一部
S54実務講習救助科
S56救助科
S51危険物保安課
S53教員科
S58火災調査講習会
H3はしご自動車講習会
H4消防学校長研修会
S60防災講習会



年度 1996
年度 1997
年度 1998 H10
年度 1999
年度 2000
年度 2001
年度 2002
年度 2003 H15
年度 2004
年度 2005
年度 2006
年度 2007
年度 2008 H20
年度 2009
年度 2010
年度 2011
年度 2012
年度 2013 H25
年度 2014
年度 2015
年度 2016 H28（予定）
平成16～17年度「消防大学校における教育訓練等に関する検討会」
平成18年度 学科等大幅再編
平成27年度「消防大学校における教育訓練等に関する検討会」
H18幹部科
H17調査研究科　新任消防長・学校長コース
H18新任消防長・学校長科
H18危険物科
H16消防教育訓練講習会
H17調査研究科　消防教育訓練コース
H18新任教官科
H13火災調査科
H8災害対策活動講習会
H9危機管理講習会
H9トップセミナー
H15危機管理講習会（トップマネジメントコース）
H15危機管理講習会（上級マネジメントコース）
H17危機管理教育科　トップマネジメントコース
H18危機管理・防災教育科　トップマネジメントコース
消防庁 国民保護・防災部防災課国民保護室の「全国防災・危機管理トップセミナー」に統合
H15危機管理講習会（防災実務管理者コース）
H17危機管理教育科　防災実務管理者コース
H18危機管理・防災教育科　防災実務管理コース
H20危機管理・防災教育科　危機管理実務コース
H23危機管理・防災教育科　危機管理・国民保護コース
H17危機管理教育科・国民保護コース
H18危機管理・防災教育科　国民保護コース
H16自主防災リーダー講習会
H17調査研究科　自主防災リーダーコース
H18危機管理・防災教育科　自主防災組織育成コース
H16自主防災指導者講習会
H17調査研究科　自主防災指導者コース
H27危機管理・防災教育科　自主防災組織育成短期コース
H27危機管理・防災教育科　消防団教育訓練推進者養成コース
H10航空消防防災講習会
H17緊急消防援助隊教育科　航空隊長コース
H17緊急消防援助隊教育科　航空隊コース
H10緊急消防援助講習会
H17緊急消防援助隊教育科　部隊指揮コース
H18緊急消防援助隊教育科　指揮隊長コース
H12放射性物質災害講習会
H16NBC災害講習会
H17緊急消防援助隊教育科 NBC対策コース
H18緊急消防援助隊教育科　NBCコース
H23緊急消防援助隊教育科　NBCコース
H19緊急消防援助隊教育科　NBC・特別高度救助コース
H18緊急消防援助隊教育科 特別高度救助コース
H23緊急消防援助隊教育科　高度救助・特別高度救助コース
H18緊急消防援助隊教育科 高度救助コース
H15違反是正講習会
H25違反是正特別講習
※東日本大震災に伴い中止したもの
H28女性消防吏員活躍推進講習会

⑴　昭和58～60（1983～1985）年度の検討

この期間に設けられた「消防大学校教育訓練研究会（会長：第５代消防大学校長山田滋氏)」等における検討では、昭和58年度に全ての都道府県に消防学校が整備されたことも踏まえ､「消防大学校では幹部教育」を「消防学校では基礎的教育（初任教育、初・中級幹部教育等)」を担うという役割分担のあり方が示されるとともに、階級を意識した教育訓練基本体系のほか、小規模消防本部からの入校を容易にする方策についての提案がなされました（報告書の抜粋は表４)。教育訓練基本体系としては図１が示されました。

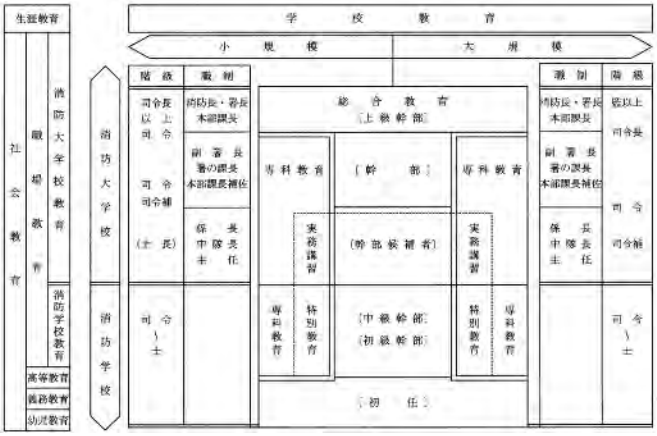


図１　消防職員の教育訓練基本体系図

図の左側には教育分類が示されており、実施機関別には職場教育、消防大学校教育、消防学校教育等に区分されています。この区分の右側には、消防職員の階級、職制に対応するように総合教育（上級幹部、幹部、幹部候補者、中級幹部、初級幹部、初任)、専科教育等が配置されています。

また、小規模（消防本部）と大規模（消防本部）の区分を対照させることで消防本部の規模によっては階級と職制の組み合わせが異なることが明示されています。報告書本文では「～警防科、予防科の入校者の実態を分析すると司令クラスが相当高いウエイトを占めており、しかもその大部分が特に小規模消防本部の幹部としての総合教育を目的としている」ことが課題とされており、この点を踏まえた体系図となっています。

これを基本として昭和61年度に新設された幹部研修科では、入校要件として消防司令以上を基本としつつ消防吏員数が100人未満の消防本部等については５年以上消防司令補の階級にある消防吏員も入校対象者とされました。

表４　昭和58〜60年度の教育訓練の検討（下線は筆者が付したもの）

消防大学校教育訓練研究会中間報告書（抜粋）

（消防大学校の基本的なあり方について）　　昭和 59 年 3 月 29 日

Ⅱ 消防大学校の教育訓練の問題点

消防幹部養成機関としての役割を有する消防大学校は、従来時代の要請に対応しながら学科の開設、学生の増員等逐年充実を図ってきたところであるが、最近における災害の複雑多様化、消防業務の多様化・高度化、消防幹部の急増等消防環境の変化をふまえてこれまでの消防大学校の教育訓練の実績を振り返ってみると、次のような問題点があると思われる。

1. 幹部教育及び専科教育のいずれについても消防学校との役割分担が純化されていない。
2. 急増する消防司令補、消防司令及び消防司令長の教育需要に対応できない状況にある。
3. 消防大学校の教育訓練の内容として内部管理面及び職場教育での指導者養成面の教育の要望が強いが、これに十分対応できない状況にある。
4. 消防大学校の現行の教育課程は、小規模消防本部の要望するところと比べて差異が大きい。

Ⅲ 消防大学校の基本的なあり方に関する提言

消防大学校は、従来多年にわたり消防学校が全国統一的にみると未整備状態であった影響を受け、その教育体系は、消防学校の役割を補完するような性格を有している。幸い、昭和 58 年度からようやく全国各都道府県に消防学校が整備され、全国的に学校教育体制が整ったので、Ⅱで述べた問題点を踏まえて今後は消防大学校の本来の使命、役割に沿った改革が必要であると思われる。

そこで、① 消防大学校と消防学校の役割分担の純化
② 消防大学校の教育訓練の体系化
③ 小規模消防本部からの入校の容易化

という観点に立って、次の３点を『消防大学校のあるべき姿』として提言することとする。

1. 消防大学校の教育訓練は、消防の上級幹部の養成を目的とする以上、本科を中核として実施すべきである。
2. 消防の教育訓練は、各職階に対応したものが保障されるべきである。
3. 消防大学校の教育訓練は、小規模消防本部からの入校を容易にすべきである。

第二次消防大学校教育訓練研究会報告書（抜粋）

（消防大学校の基本的あり方に関する当面の具体的方策）　昭和 60 年 3 月 28 日

1. 消防大学校の役割分担とその教育訓練体系について

都市化の進展などの社会構造の変化や、行政改革、高齢化社会の到来等、消防行政をとりまく最近の環境は急速に変ぼうしつつある。このような環境の変化に対応しながらますます複雑多様化する災害に対処し、地域住民生活の安全を確保するため、消防行政はより総合化が要請される一方で、専門化、効率化が求められている。このような背景を考えたとき、とりわけ消防教育の重要性はさらに増大していくものと思われる。そこで、消防教育の現状をみると次のように体系化することができよう。

- 消防教育
  - 学校教育
    - 消防大学校
      - ○幹部の教育訓練機関として、専門的かつ高度の知識及び技術の向上を図る。（総合教育、専科教育、実務講習）
      - ○教育訓練機関に対する技術援助
    - 消防学校
      - ○基本的な教育訓練機関として基礎教育並びに消防業務遂行上必要な専門的知識及び技術の向上を図る。（初任教育、初・中級幹部教育、専科教育、特別教育）
  - 職場教育
    - ○実践的教育により有用な消防職員を育成する。
  - その他の教育
    - ○他の教育訓練機関や上級行政機関等への実務研修派遣
    - ○一般大学への研修派遣
    - ○社会教育活動への参加

しかし、中間報告において、指摘があったとおり、消防大学校が現に実施している教育訓練は「幹部教育及び専科教育いずれについても消防学校との役割分担が純化されていない」等消防組織法が意図している教育訓練体系から考えて必ずしも十分に本来の役割を果たしているとはいえない面がある。

そこで、消防大学校の役割分担及びそれに基づく教育訓練体系については、将来的には、中間報告によって提言された基本的な方向に沿ってそのあり方を見直すべきであるが、中間報告でも指摘されているように「提言の実施にあたっての条件整備」に努力を払いながら、当面、次のように考えるべきである。

(1) 消防大学校の役割分担

消防大学校は、消防学校が基本的な教育訓練機関として主に基礎的教育並びに消防業務遂行上必要な専門的教育訓練を行うのに対し、消防教育における最高の教育訓練機関として、消防組織法第5条の規定により、

幹部として必要な教育訓練

訓練機関の行う教育訓練の内容及び方法に関する技術援助

を行うこととされている。最近における災害の複雑多様化、消防業務の多様化・高度化、消防幹部の急増等消防環境の変化を踏まえた場合、当面、消防大学校における教育訓練等を基本的に次の四項目とし、消防教育における最高の教育訓練機関として、効率的にその役割を果たしていくべきである。

1. 消防の幹部たるに相応しい人材の養成と現に上級幹部である者及びこれに準ずる者に対する総合教育訓練
2. 消防のそれぞれの業務に関する高度の専門的教育訓練
3. 時代の変せんに伴って要請される特定の消防実務に関する教育訓練
4. 訓練機関の行う教育訓練内容及び方法に関する技術援助

(2) 消防大学校の教育訓練体系

消防大学校の役割を効率的に果たすために、消防大学校の教育訓練体系をまず総合教育、専科教育、実務講習の三部門とし、次のような考え方に基づき消防大学校に対する教育需要に対応できる課程をそれぞれ設置すべきであろう。

総合教育

消防大学校における教育訓練の中核となるべき部分は、いうまでもなく本科及び上級幹部科の総合教育部門であって、これらの課程については、従前にまして一層の充実強化を図るべきである。

一方、警防科、予防科の入校者の実態を分析すると司令クラスが相当高いウエイトを占めており、しかもその大部分が特に小規模消防本部の幹部としての総合教育を目的としているのが実態である。これはとりもなおさず、現在の本科、上級幹部科の中間に位置する階級に対する総合的教育訓練をこれらの課程が代行している傾向を如実に表わしているのであって、消防大学校における総合教育体系を考える場合もこの点を無視することはできない。

さきに中間報告において、教育訓練は各職階に対応したものが保障されるべきことを前提としながら、特に急増する消防司令補、消防司令、消防司令長の教育需要に対応すべき旨の指摘がなされている所であるが、提言どおり現行の本科と上級幹部科の中間に位置づけられる課程として「研修科（仮称）」を新設すべきである。

また、比較的短期の総合教育を狙いとした研修科（仮称）を新設することにより「消防大学校の教育訓練は、小規模消防本部からの入校を容易にすべきである。」という提言の趣旨をも満たすことになると思われる。

専科教育

専科教育は将来的には、中間報告書で指摘されているとおり、「第一義的には、現場の訓練施設としての消防学校で取り組むべき分野」である。

しかし、「ますます重要になってくる職場教育」の指導者養成の現状と、「最近における災害の複雑多様化、消防業務の多様化・高度化という消防環境の変化」に対応し得る消防業務の監督者の資質向上の必要性、さらには消防学校における専科教育の現状等を考慮すると、それぞれの消防業務に従事する監督者及び指導者の資質向上を図るため、当面、消防大学校において専科教育を継続せざるを得ない。しかし、専科教育については、前述の総合教育部門の整備充実及び消防学校の教育内容の充実等、条件整備と平行しながら段階的に縮少又は廃止すべきであろう。

なお、現行の危険物保安科については、昭和49年末の水島石油コンビナート地域における事故を契機に石油タンク等危険物施設に関する消防サイドの専門家養成というまさに時代の要請に基づき設置された課程であり、危険物保安技術協会が設立されたこと、最近において同科の入校生が減少していることから、今後は、中間報告書で指摘されているとおり計画的に実務講習会を実施し、危険物保安行政の実務担当者及び指導者としての資質の向上を図っていくべきであろう。

また、教員科についても中間報告書で指摘されているとおり、消防学校設置に伴う教員養成の急務という時代の要請あるいは、現行の教育訓練内容が教育訓練期間の制約もあり、教育技法のみにかたより過ぎているという指摘がある。都道府県消防学校の教員、特に、消防本部からの派遣教員については、当然のことながら担当教科についてより高度な知識及び技術をもっていることが条件であることから、これら教員の資質向上を図るためには、主に教育技法についてのみの教育訓練内容である教員科よりもそれぞれの専科教育なり本科の教育訓練を受けた者がその任にあたる方がより望ましいと考えられる。教育技法については、本科はもとより専科教育においても、今後、指導者の養成を主眼とする以上その教育訓練内容に指導技法が含まれるべきであり、このことにより消防学校の教員に必要な教育技法に関する知識及び技術も自ら修得されることになる。さらに必要な教育技法等については、計画的に実務講習会を実施し消防学校の教員の資質向上を図っていくべきであろう。

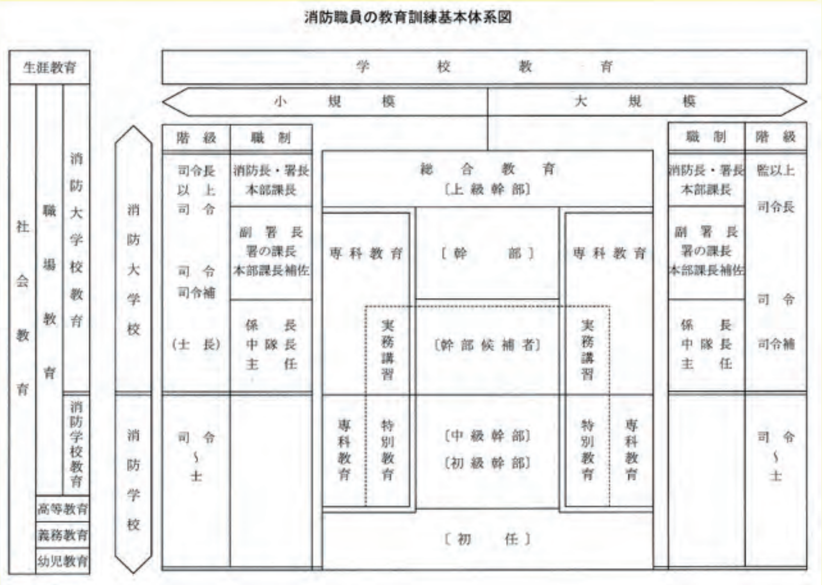
実務講習

消防大学校における実務講習は、時代の変せんに伴って要請される特定の消防実務に関する担当者及び指導者を養成するための実務講習と各訓練機関に対する技術援助を効率的に行うため消防大学校に集合させて実施する実務講習に分けることができよう。

また、時代の変せんに伴って要請される特定の消防実務には、特異な災害が発生した場合の対応策、技術革新等に伴って特に充実しなければならない実務等、消防業務の多様化・高度化に伴ってこれに従事する職員の資質の向上を図らなければならない実務があろう。

これらの消防実務に関する講習は、明確な将来展望の下に計画的かつ効率的に実施すべきである。

以上の考え方から消防職員の基本的な教育訓練体系をまとめてみると次のとおり表わすことができる。



⑵　平成16～17（2004～2005）年度の検討

この間に実施された「消防大学校における教育訓練等に関する検討会（委員長：篠田伸夫元全国町村議会議長会事務総長（当時））」では、職員の大量退職に伴う幹部昇任者の急増への対応や、緊急消防援助隊活動の充実のため幹部職員の応援・受援能力の向上といった要請を踏まえ、社会の変化と要求に応じた教育訓練とするための提言がなされました。（報告書の抜粋は表５）

現状（検討会当時）　　　　今後の方向性（検討会当時）

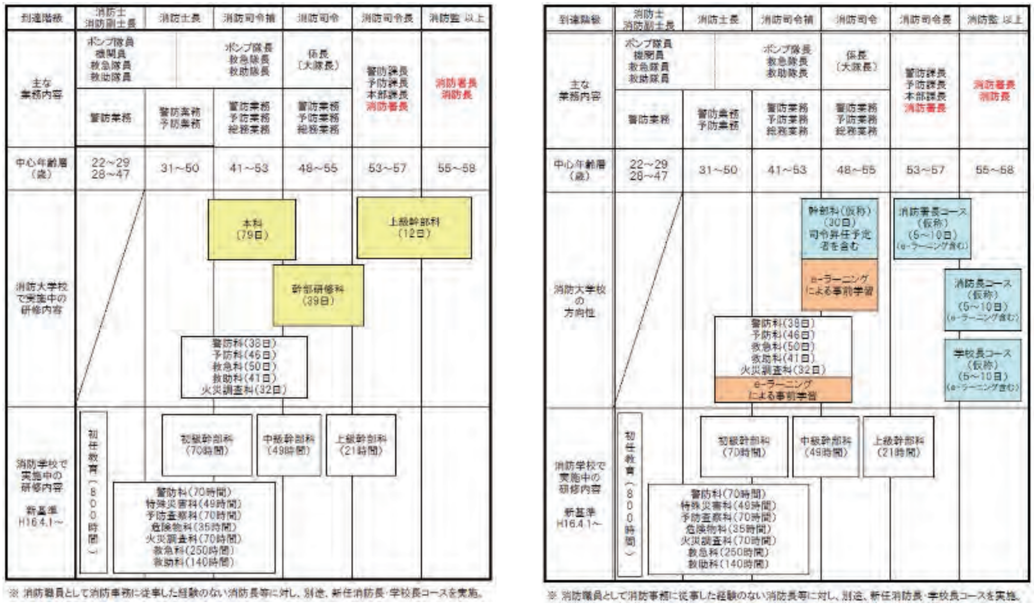


図２　消防職員のライフサイクルと教育訓練の関係

図２は報告書資料編に掲載された消防職員のライフサイクルと教育訓練との関係を示す図で、右側の「今後の方向性」の消防大学校欄において対策のイメージが示されました。

この検討に基づき、総合教育としての「本科」「幹部研修科」が整理・統合され平成18年度に「幹部科」が新設されるとともに、この「幹部科」には集合教育期間を短縮し教育定員数を大幅に増加させるため、e-ラーニングによる事前学習が導入されました。

また、教育訓練期間が１～２週間と短い実務講習についても緊急消防援助隊の教育充実のため「高度救助コース」「特別高度救助コース」が新設される等の見直しが行われました。

表５　平成16〜17年度の教育訓練の検討（下線は筆者が付したもの）

消防大学校における教育訓練等の見直しについて（抜粋）　平成 17 年８月

Ⅰ　消防教育訓練機関の現状と課題

１　消防大学校

［課題］

特に近年、消防大学校の教育施設の規模や教育体制では、次に示すような時代の急激な変化と社会的要求などに対し、適切に対応することが困難な状況となっている。

(1) 大量退職・大量幹部登用に伴う幹部教育人員の拡大

(2) 最先端救助資機材の導入、救急救命士の処置範囲拡大、消防用設備等に係る技術基準の性能規定導入などに対応するための教育訓練内容の高度化

(3) 武力攻撃災害、テロ災害、大規模・広域災害等に対応するための国民保護・防災上の新たな教育需要の発生

(4) 初任科学生の増大及び教育レベル向上に伴う消防学校教官教育の充実の要請

消防大学校として、これらに対応するため、教育訓練人員の拡大や課程の見直しなど、抜本的な対策を講じることが喫緊の課題となっている。

Ⅲ 消防大学校における見直し

１ 幹部教育の見直し

我が国の消防組織が、様々な新しい課題に直面している今日において、現在そして次代を担う意欲と能力のある幹部職員を育成することは、国民の安心安全な暮らしの実現のために、極めて重要・喫緊の使命である。

［Ⅰ 消防教育訓練機関の現状と課題］で述べた課題を解決するため、次のような見直しを行うこととする。

(1) 幹部教育課程の再編

現在実施している３学科（本科、幹部研修科、上級幹部科）は、階級別の教育訓練という性格を有しており、多くの消防職員に教育機会を提供する意味からも、教育対象者は各科ごと個別に選抜されるため、カリキュラムや対象者の面で一貫した幹部教育とはなっていない。

このため、この３つの学科を整理統合して、以下に示す①〜④の新課程に再編する。

① 幹部科（仮称）

消防組織の正に中核である消防司令の階級を対象とし、総合的な幹部教育を行う。特に国の責務として、緊急消防援助隊の活動能力の充実に資するため、各地域の中核幹部職員としての応援能力・受援能力の向上を図る。

② 消防署長コース（仮称）

新任消防署長を対象として、消防を取り巻く社会情勢の変化に対応するための再教育を行う。

③ 消防長コース（仮称） 新任消防長を対象として、最高指揮者として必要な教育を行う。

④ 学校長コース（仮称） 新任消防学校長を対象として、消防教育訓練の責任者として必要な教育を行う。

なお、平成 17 年度に新設された新任消防長･学校長コースは、消防職員として消防事務に従事した経験のない消防長等に対し、就任直後に消防長等が備えるべき資質要素を補完するためものであり、その内容を充実させつつ、当面継続する必要がある。

(2) 幹部科（仮称）の教育人員の大幅な拡大

間近に迫る大量退職･大量採用時期においては､最大で年間 3,000 名以上の消防司令昇任者が見込まれる。

上述の幹部科（仮称）の新設により、消防司令の階級における教育人員は現在の約２倍、200 名程度まで増強することは可能であるが、必要な教育規模は、消防司令昇任見込者のうち、将来、消防署長以上への昇任が期待される 800 名程度（現在の幹部研修科の約８倍）であると考えられる。

年間 800 名の教育訓練を実施するため、次に述べるｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞの活用により教育水準を維持しながら在校期間を短縮し、開講数を大幅に増やすこととする。

以上の見直しにより、多くの消防本部から要望の強い在校期間の短縮及びこれに伴う入校経費の抑制が可能となることから、各消防本部の負担軽減にも繋がるものと期待できる。

(3) ｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞの導入

ＩＣＴ（Information and Communication Technology：情報通信技術）の中でも、ｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞは、企業内研修、大学の授業等において一貫教育の確立、進捗状況の管理、そして費用対効果の面で多大な実績を上げており、社会的に認知され、急速に普及しつつある。

消防大学校の教育訓練においても十分に効果を期待できる技術であり、具体的には、以下のような方法により、幹部科（仮称）において平成 18 年度からの段階的導入を目指す。

①カリキュラムの中から、知識修得型の講義であってｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞ化により教育効果が期待できるものを抽出し、順次 e-ﾗｰﾆﾝｸﾞ教材を製作する。
②受講生は、この教材を使用し、主としてｲﾝﾀｰﾈｯﾄを通じて、事前学習を進める（これを前期教育と位置づける。）。
③前期教育期間は、３～６ヶ月程度とし、ｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞの時間数は概ね120時間程度とする。
④前期教育期間の個人別進捗状況は、LMS（ﾗｰﾆﾝｸﾞ・ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ・ｼｽﾃﾑ）によって管理し、適時、e-メール等によって教育の支援を行うものとする。
⑤全てのｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞを一定水準以上で修了した者は、消防大学校での集合教育を行うものとする（これを、後期教育と位置づける。）。
⑥後期教育については、平成16年度の幹部研修科の教育日数45日から15日間短縮し、30日間程度を目標とする。
⑦後期教育におけるカリキュラムは、前期教育時のｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞで学習した内容の補強授業、行政の最新動向に関する授業、研究・討議・部隊活動タイプの授業など、集合教育の特長を生かした内容とする。
⑧ｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞ教材の製作にあたっては、単なる現カリキュラムの置換えではなく、必要な検討を加え、教育内容・時間数等の充実を図るものとする。
⑨ｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞの導入に当たっては、ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ環境の悪い地域に対しても充分配慮したものとする。
幹部科（仮称）以外の課程においても、同様にｅ-ﾗｰﾆﾝｸﾞの導入を図るものとする。

２ 消防団教育訓練の充実

消防職員の幹部教育の見直しと呼応し、消防団教育訓練の更なる充実を図るため、現在実施している消防団長科の日程等を見直し、入校し易い環境の整備を行い、入校者数の増加を図る。

３ 専科教育の見直し

(1) 教官教育の充実

現在、専科教育は、最先端救助資機材の導入、救急救命士の処置範囲拡大、消防用設備等に係る技術基準の性能規定導入などに対応するため、教育内容が高度化している。

このため、消防学校の教官・講師等の育成が急務となっているが、消防大学校の専科教育人員は、各科とも年間96～120名程度であり、人員・施設等から見て、これを直ちに増加させることは相当に困難な状況である。

このため、消防大学校における限られた専科教育を、消防学校の教官（現員は概ね500名）・講師等の育成に特化して進めていく必要がある。

(2) 個別事項の検討

各科ごとに教育訓練内容に関する検討課題が異なっている。

このため、教官教育としての充実を図る意味からも、各消防学校の実情を十分に把握し、広く意見を聞いて、個別に検討する必要がある。

４ 高度専門教育の推進

ＮＢＣ災害、危険物並びに危機管理等についての教育訓練のように、国民保護・防災上の観点や特殊性、技術性が強い分野においては、教育訓練の対象者層が専科とは異なることから、専科から分離して高度専門教育として別個に推進する必要がある。

特に、以下に示す２つの分野について強力に進めるとともに、その他の分野についても必要性を吟味し、積極的に取り入れていくことが必要である。

(1) 緊急消防援助隊教育

緊急消防援助隊に対する消防庁長官の指示権が確立されたことから、管轄外で活動する緊急消防援助隊の指揮者、ＮＢＣ対応等の特殊装備を持った部隊及び航空隊等については、国として必要な教育訓練を実施する責務があり、引き続き、教育訓練の充実を図る必要がある。

さらに、今後、全国的に増強配備される予定の緊急消防援助隊、特別高度救助隊等に対する教育訓練についても、実施していく必要がある。

(2) 高度危機管理教育

武力攻撃災害、テロ災害、大規模・広域災害時等において、都道府県及び市町村の判断によっては、その後の被害の拡大や、緊急消防援助隊の活動そのものにも大きな影響を与え、ひいては、当該地域のみならず、国家への社会的・経済的打撃を与えることにもなる。

このため、首長等及び防災担当者を対象としたトップマネジメントコース等の高度危機管理教育を推進する必要がある。

Ⅳ 消防教育訓練等に関する協議機関の設置（略）

⑶　平成27（2015）年度の検討

昨年度開催された「消防大学校における教育訓練等に関する検討会（座長：木幡浩消防大学校長（当時））」においては次の６項目が課題とされ、それぞれについて見直し方策が提言されました（報告書の抜粋は表６）。主な内容は次のとおりです。

①〔課題〕退職者減少後の幹部教育の見直し

→〔方策〕幹部科の見直しー消防吏員の大量退職・幹部昇任の動きは大幅に減少していくことから、基本的には、幹部科の定員は減少の方向で見直しを行うことが必要であるが、各消防本部の動向等を踏まえ、今後のニーズの動向に応じた柔軟な定員の見直しを行うことが適当である。

②〔課題〕緊急消防援助隊教育の充実強化

→〔方策〕緊急消防援助隊の大幅増隊に伴い、部隊の指揮を行う能力とともに、関係機関と様々な調整を行う調整力を向上させることが求められている。今後は、更に、指揮能力・調整能力の高まる教育訓練の充実や、全国の有識者、経験者などからのノウハウ伝授等を進めていくことが重要である。

③〔課題〕大規模イベント対策等消防業務の専門化・高度化への対応

→〔方策〕・大規模イベント開催を控えた対応の強化（NBCコース等の充実強化）
・社会構造の複雑・多様化等に対応した予防教育の充実
・ICTの更なる利活用と消防活動の高度化の促進
・急増する外国人への対応促進
・現任教官を対象とした更なる教育訓練のための学科の新設

④〔課題〕消防における女性の活躍促進

→〔方策〕・女性専用コースの開講
・各学科等における女性の研修機会の拡大
・幹部の意識改革を進める教育の推進

⑤〔課題〕災害対応力の強化のための実践的な教育訓練の充実

⑥〔課題〕消防団を中核とした地域防災力の強化のための教育訓練

→〔方策〕・実践的な教育訓練の強化
・危機管理・防災対策の中核的職員の育成
・消防団を中核とした多様な主体による地域防災力強化のための教育訓練の充実

表６　平成27年度の教育訓練の検討（下線は筆者が付したもの）

消防大学校における教育訓練等に関する検討会報告書　　平成28年３月

第１章 消防大学校の教育訓練に係る課題

「消防学校の教育訓練に関する検討会報告書」（平成27 年３月）では、消防学校の教育訓練に関する検討を行う背景として、世代交代、災害経験の減少、消防業務の複雑多様化・専門化、緊急消防援隊等活動の高度化、教育訓練基準の見直し時期を取り上げ、若年層の災害対応力の低下、消防業務の高度化・専門化への対応、教員数の確保、実践的な訓練の充実を課題とした。

このような背景と課題は、消防大学校においても基本的には同様であり、加えて、この後の状況変化や消防大学校の役割・特性を踏まえると、次のようなことが課題となるものと考えられる。

１．退職者減少後の幹部教育の見直し

消防大学校では、いわゆる団塊の世代が定年の時期を迎えたことに伴う職員の大量退職・幹部昇任に対応して、e-ラーニングによる期間短縮等により幹部教育のニーズの増大に対応してきたが、近年 4,000 人～5,000 人台で推移していた退職者数は、平成29 年度以降3，000 人台に収束することが見込まれている。

これに伴い幹部教育の量的ニーズは減少してきているが、経験豊かなベテラン職員が大量退職したことにより、経験に根ざした技術の伝承と経験の浅い幹部職員の指導力の向上が重要な課題となっている。

このため、量的ニーズを踏まえた幹部教育の量的な検討を行うとともに、現場経験の少ない若手職員への指導力の強化、切迫する大規模災害等への対応力・指揮能力の向上など、教育訓練の質的充実を図り、幹部職員の資質を向上させていくことが必要である。

また、消防全体の組織力の底上げを図るためには、現場活動的な能力に加えて、多様な政策ツールを駆使できる政策能力、様々な関係者との連携調整力など、行政運営能力の向上を図る教育を充実することも重要である。

２．緊急消防援助隊教育の充実強化

消防庁では、東日本大震災の教訓や南海トラフ巨大地震等の切迫さを受け、平成30 年度末までに、緊急消防援助隊の登録目標隊数を概ね6,000 隊規模に増強することとしている。

このため、部隊の指揮を行う能力とともに、全国各地から集結する緊急消防援助隊間又は関係機関と様々な調整を行う調整力を高めることが喫緊の課題であり、消防大学校として早急に対応する必要がある。

３．大規模イベント対策等消防業務の専門化・高度化への対応

近年、震災、風水害、噴火災害等多様な自然災害が頻発し、大規模化、激烈化する一方、原子力施設、石油コンビナート、交通機関などでの事故災害が発生し、テロ等の事態も危惧されている。そして、こうした災害に直面する地域社会では、高齢者、外国人等が増加したり、地域によっては一層の人口減が進むなど、災害への対応がより難しくなってきている。

他方、こうした状況に対応する消防の対応は、専門的知識に基づく政策・活動が不可欠で、予防行政や消防戦術が高度化し、ＩＣＴ化など装備面の技術革新もさらに進展している。

このため、消防の専門化・高度化を促進するための教育訓練を充実することが必要である。また、高度かつ専門的な知識・技術を消防学校または消防本部で指導できる指導者の確保、教える技術の向上を図っていくことも必要である。

こうした中、2020 年（平成 32 年）オリンピック・パラリンピック東京大会をはじめ国際的な大規模イベントの開催が見込まれている。NBC 災害への対応力強化や大規模イベントへの警戒体制の充実は急務であり、消防大学校では、そのための教育訓練を積極的に推進する必要がある。

４．消防における女性の活躍促進

消防庁では、女性の活躍促進が国の成長戦略の重要な柱に位置づけられたことを受け、全国の女性消防吏員の割合を約2.4%（平成27 年４月現在）から平成38 年度当初までに５％までに引き上げることを目標として、各消防本部に数値目標の設定による計画的な女性吏員の増員を要請している。

女性消防吏員の活躍を促進するためには、「ポジティブ・アクション」として研修機会の拡大を図り、キャリアを形成できるようにしていくことが重要である。

消防大学校への女性消防吏員の入校者数は、年間でも最大７名程度と非常に少なく、女性専用コースの開設、各学科等における女性優先枠の設定により、女性の研修機会の拡大を図ることが求められる。

また、女性消防吏員の活躍のためには、女性の職域拡大や働きやすい環境整備等に関する幹部職員の理解が必要であり、幹部職員の意識改革を図る教育も推進する必要がある。

同様に、女性消防団員の活躍促進のための教育についても、引き続き取り組むことが必要である。

５．災害対応力の強化のための実践的な教育訓練の充実

複雑・大規模化する災害が続発しているが、消防職員の実戦経験は、若手職員だけでなく、幹部職員にも不足している傾向にある。

また、複雑・大規模化する災害には、多くの部隊や関係機関が参加するなかで、迅速かつ効果的な対応が不可欠であり、部隊を運用し指揮する能力を高めていくことが必要である。

このため、訓練、実習、課題研究、事例研究等実践的な教育訓練をさらに充実し、実戦感覚と部隊運用・指揮能力を高めていくことが求められる。

なお、複雑・大規模化する災害に対しては、災害対応全体の危機管理能力の向上が求められ、地方公共団体の危機管理・防災対策の中核を担う人材の育成も重要な課題である。

６．消防団を中核とした地域防災力の強化のための教育訓練

大規模災害時には、多様な主体による地域総ぐるみの対応が不可欠であり、「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」を踏まえ、消防団を中核として地域の多様な主体による地域防災力を強化していく必要がある。

そのためには、消防団員や地域住民等に対し、消防防災に関する実践的な知識・技術を修得させる指導者やリーダーの育成を図って行くことが必要である。

一方、消防団員が減少し、地域住民等の継続的活動が難しいという実態もあり、消防団活動や地域住民等の活動をいかに活性化するかという観点からの教育・訓練を充実していく必要がある。

第２章 具体的な見直しの方策

１．幹部科の見直し

消防吏員の退職者数は、平成17年度までは概ね2,000人前後であったが、平成19 年度以降は4,000～5,000 人台で推移し、平成 29 年度以降には 3,000 人台へ収束していくことが見込まれている。

消防吏員の大量退職・幹部昇任の動きは大幅に減少していくことから、基本的には、幹部科の定員は減少の方向で見直しを行うことが必要である。

しかしながら、全国的な統計では退職ピークを越すものの、各消防本部の動向は必ずしも同じものではなく、また数年後には幹部教育を受けるべき適齢期の職員が大きく増加することから、今後のニーズの動向に応じた柔軟な定員の見直しを行うことが適当である。

一方、幹部職員には、現場経験の少ない若手職員への指導力の強化、切迫する大規模災害等への対応力・指揮能力の向上など、より高い実践的能力が求められており、そのための教育訓練の質的充実が必要である。

このため、学生がより濃密に教育訓練に参加し、検証してしっかり能力を高めていくような教育訓練、例えば、広域応援における応援・受援に関する指揮能力を高める講義科目の増設や、指揮シミュレーション訓練の教育時間の増加、具体的な災害事例に基づく事例研究の実施などを検討していく必要がある。

また、消防全体の組織力の底上げを図るためには、消防本部全体のマネジメント力の向上が重要である。議会対応、人事管理、予算要求、政策立案等の行政運営能力や一般行政部門と連携した災害対応力の強化を図る講義の充実が必要である。

２．緊急消防援助隊教育～指揮隊長コース～の充実強化

緊急消防援助隊の大幅増隊に伴い、部隊の指揮を行う能力とともに、全国各地から集結する緊急消防援助隊間又は関係機関と様々な調整を行う調整力を向上させることが求められている。

今後は、さらに、指揮能力・調整能力の高まる教育訓練の充実や、全国の有識者、経験者などから連絡訓練・災害対応・指揮訓練に関するノウハウなどの伝授等を進めていくことが重要である。

なお、指揮隊長コースについては、消防幹部として相応の地位にあることを踏まえ、幹部としての幅広い教育訓練を実施することも検討したが、限られた期間の中では、できる限り緊急消防援助隊としての指揮能力や調整力の向上に努めるべきであり、現在の実務講習の位置づけの中で、一般的資質の向上を図るべきである。

３．大規模イベント対策等消防業務の専門化・高度化への対応

（１）大規模イベント開催を控えた対応の強化

2020 年（平成 32 年）オリンピック・パラリンピック東京大会をはじめ、国際的なイベント等の開催を見込み、「平成 26 年度大規模イベント開催時の危機管理等における消防機関のあり方に関する研究」結果を踏まえつつ、大規模イベント対策の充実強化が求められている。

このため、高度専門教育のＮＢＣコースをはじめとする緊急消防援助隊教育科では最新の専門的知識や技術の修得と合わせ、実践的な総合訓練の実施などの充実強化が必要であり、ＮＢＣコースでは、平成28 年度より教育日数10日間から15日間に増やし、教育内容の充実を図ることとしている。

また、総合教育（幹部教育）においても、大規模イベント対策に係る幹部の意識改革や指揮能力・全体調整能力の向上を図るとともに、専科教育において各分野に必要な一定レベルの知識・技術の修得の促進を図ることが重要である。

さらに、今後、大規模イベントは全国各地で開催され増加していくことが予想されるので、予防・警防等総合的対策のプラニングや調整方法等についての教育訓練を充実させていく必要がある。

なお、2019年（平成31年）ラグビーワールドカップや、2020 年（平成32 年）オリンピック・パラリンピック東京大会の大規模イベント等の直前時期には、ＮＢＣコースをはじめとした受講修了生の異動も考慮して、災害対応業務の向上に資するよう、消防大学校で集中的な教育訓練の実施が必要である。

（２）社会構造の複雑・多様化等に対応した予防教育の充実

近年、火災危険性の高い小規模な防火対象物が増加していることを踏まえ、予防行政も複雑・高度化している。

また、消防法令に違反している防火対象物の違反是正の推進も重要である。

このため、社会構造の複雑・多様化等に対応した予防教育の充実を図っていくことが必要である。

（３）ＩＣＴの更なる利活用と消防活動の高度化の促進

消防本部におけるＩＣＴ（情報通信技術）の業務活用は、一部の活用事例ではあるが、事業所への立入検査時や、救急車による救急搬送時、あるいは、緊急消防援助隊の動態情報システムなどでタブレット端末などの活用があり、徐々に利用拡大が進んでいる。

消防大学校の講義では、ＩＣＴの利活用を取り扱っているものもあるが、消防活動の高度化に向けた更なる利活用を推進するため、専門科目の導入等ＩＣＴの利活用に関する教育訓練の充実を図ることが必要である。

このため、消防本部におけるＩＣＴを活用した先進的な導入事例や消防防災活動への活用方法等を紹介し、消防本部でのＩＣＴ化を促進する専門的な科目を設けるとともに、消防大学校においても、ＩＣＴの導入による教育訓練の高度化を推進するべきである。

なお、専門科目を設けられない学科等においても、ＩＣＴの活用事例等を盛り込んだ講義を設けることが望ましい。

（４）急増する外国人への対応促進

訪日外国人旅行者は平成27年中1,974万人に、在留外国人は平成27 年６月末で217 万人に達するなど、急速に増加している。外国人の観光客や居住者に対し、安心・安全面で適切に対応することは、我が国の重要な課題であり、地方創生等を進める地域にとっても重要である。

このため、消防大学校の総合教育（幹部教育）や専科教育の中で、外国人対応の先進事例等やノウハウに関する講義を導入し、消防における国際化対応を促進する必要がある。

（５）現任教官を対象とした更なる教育訓練のための学科の新設

現行の新任教官科（毎年３月実施）は、４月着任予定の新任教官とともに、現任教官が全体の１／３が含まれている。

現任教官には、それに相応しい高度の知識及び能力の専門的な修得とともに、消防学校の教育訓練のあり方を見直していけるような能力を高めることが求められる。

このような必要性に応えることができるような教育内容とした現任教官のための学科を専科教育として創設することが必要である。

４．消防における女性の活躍促進

（１）女性専用コースの開講

女性消防吏員の活躍を促進するためには、幹部教育を担う消防大学校において、女性の研修機会の拡大を図ることが必要である。

特に、女性消防吏員のキャリアパスやロールモデルが見えないことが大きなネックになっているといわれており、そうしたモデルを示し、将来に向けた意欲を向上できるように、女性専用コースが求められる。

このため、平成28 年度から、女性消防吏員の幹部候補生（消防司令補又は消防士長）に対し、キャリア形成を支援し、職域拡大等を目的とした知識及び能力を修得することを目的に実務講習（５日間）を新設することとしており、女性の増加が見込まれるまでの間は継続すべきである。

（２）各学科等における女性の研修機会の拡大

女性の研修機会の拡大のためには、ポジティブ・アクションとして、各学科に女性の優先枠を設けることも必要である。

平成 28 年度には、９学科（総合教育２学科、専科教育６学科、危機管理・防災教育科）において、各学科の定員の５％を女性消防吏員枠として設定し、優先的に女性吏員の入校を推進することとされており、女性の増加が見込まれるまでの間は継続すべきである。

なお、教育訓練計画の定員の扱いについては、仮に、全体の定員を超えたとしても、教育訓練上の実施や受入れ体制に支障がない範囲で、弾力的な受入を行うことが妥当である。

（３）幹部の意識改革を進める教育の推進

女性の活躍推進のためには、消防幹部職員の意識改革が不可欠である。

消防長をはじめとした幹部職員に対して、女性の職域拡大、働きやすい環境の整備（イクボス（育児参加を理解して支援できる上司）などソフト面の環境整備も含む。）など、女性活躍促進に係る意識改革を促す教育を実施することが求められる。

消防大学校では、平成 27 年度の上級幹部科において、外部講師による講義を前倒しで導入しているが、女性の活躍促進に係る意識改革を目的とした講義科目の新設や既存科目での教育内容の充実を図るべきである。

５．災害対応力の強化のための実践的な教育訓練の充実

（１）実践的な教育訓練の強化

消防吏員の実体験が減少している消火活動や特殊災害対応などについて、実践的な教育訓練を充実することが必要である。

そのため、消防大学校では、大規模災害訓練システムを使用した緊急消防援助隊の受援・応援体制のシミュレーション訓練や、訓練車両を使用した多数傷病者発生時を想定した指揮訓練、実火災体験型訓練（ホットトレーニング）など、実践的な教育訓練を導入している。

今後より実践的な教育訓練を行うため、複数学科等による多数傷病者発生時などの合同訓練を実施するとともに、消防研究センターの大規模火災実験棟を活用した危険物災害対応等の実火災体験型訓練などの導入を進めていくべきである。

また、担当職員が少なく単独学科等として成立しない業務分野については、学科等の科目単位で履修できる受講制度を検討していくことが望まれる。

さらに、消防団長科においても、事例研究のような実践的教育を導入することが必要である。

（２）危機管理・防災対策の中核的職員の育成

切迫する大規模地震や巨大化する風水害、複雑多様化するテロの危険性等を踏まえ、近年発生した災害等を教訓としながら、危機管理・防災対策に関する教育の充実強化が必要である。

特に、地方公共団体の危機管理・防災対策の全体的な調整機能を担う中核的職員の育成が重要であり、そのような中核的職員に対し、高度な知識と実践的な対応力を向上させるための教育訓練を充実強化すべきである。

（３）消防団を中核とした多様な主体による地域防災力強化のための教育訓練の充実

大規模災害時には、多様な主体による地域総ぐるみの対応が不可欠であり、「消防団を中核とした地域防災力の充実強化に関する法律」を踏まえ、消防団を中核として地域の多様な主体による地域防災力を強化していく必要がある。

このため消防団長科においては、事例研究のような実践的教育を導入しながら、地域防災力の中核として、消防団員や地域住民に対する指導力や指揮能力を高める教育訓練を充実していく必要がある。

また、女性消防団員をはじめとする消防団員の確保やその活動促進など消防団活動を活性化するため、消防団の運営力を高めていく教育訓練の充実が求められる。

一方、多様な主体による地域防災力の強化を図るためには、地域住民等の自主防災活動についても、より実践的にすることが求められており、それらを推進するリーダーの養成も欠かせない。

このため、地域住民の自主防災活動を促進する担当職員に対し、図上訓練の実施や地区防災計画の策定、リーダーの育成等に関するノウハウを修得するための教育訓練の実施が必要である。

なお、このような住民参画の進展に伴い、地域住民との協働・合意形成を図るためのスキルは、消防においても不可欠のスキルになるものと考えられる。幹部候補や地域防災担当者の素養として、合意形成手法に関する講義の導入を図るべきである。

６．消防大学校における教育手法の充実等（略）

4　おわりに

ここまで消防大学校における教育訓練について、学科編成等の大幅見直しの根拠となった検討会について説明してきましたが、消防大学校では毎年度新たな教育訓練計画を策定する際はもちろん、各学科・コースのカリキュラム作成時及び終了時に教育訓練内容の検討・見直しを実施しています。

例えば、学科・コースの見直しに関しては、各学科・コースの講義それぞれについて、受講生に５段階評価を求めるとともに各講義に対する意見を聞いています。幹部科であれば、事前学習のe-ラーニングと消防大学校における集合教育の講義とを併せて約100科目について評価をしてもらいます。

学科・コースの担当教官は、学生の評価や意見を参考にしながら、教育訓練内容の見直し案を作成し終了報告会議を開催します。終了報告会議には、消防大学校の校長、副校長、教務部長、教授と関係教官が参加し、担当教官とともに当該学科・コースの目的等を踏まえつつ次回に向けて見直し事項をまとめます。

学科・コースのカリキュラム作成時には、担当教官により企画調整会議が開催されます。この会議の参加者は終了報告会議と同様であり、直近の終了報告会議において見直しすべきとされた事項を反映させたカリキュラム案について検討し、見直し事項を具体化しています。

今年度は全部で31の学科・コースを開催しますが、その１つ１つについてこのようにきめ細やかに教育訓練内容の見直しを行っています。また、来年度の教育訓練計画の作成においても消防庁の施策の反映等について検討を進めています。

消防大学校では、今後も、関係の方々とともに、教育訓練の検討・見直しを十分に行って教育訓練内容の充実強化を進め、社会の要請に十分応えられる消防の幹部職員の育成に尽力して参ります。

消防大学校　校旗

大規模イベント開催時の危機管理等における消防機関のあり方に関する研究結果について

前 消防庁国民保護・防災部防災課国民保護室　安　藤　公　浩

1　はじめに

2019年にはラグビーワールドカップ、2020年にはオリンピック・パラリンピック東京大会という国家的、歴史的なイベントがわが国で開催されることとなった。

前回の東京オリンピック・パラリンピックから50年余りが経ち、国際社会では各地で多様な形態のテロが発生している。また、NBCテロ災害（核（Nuclear）、生物剤（Biological）、化学剤（Chemical）によるテロ災害。）等の特別な備えが必要となる事案が発生する恐れも増してきている。

また、訪日外国人旅行者の数についても、政府として、オリンピック・パラリンピック東京大会の開催という絶好の機会を捉え、2020 年に向けて、2000 万人を目指すこととしたところである。

こうした情勢を受け、テロやその他災害等（以下「テロ災害等」という。）の緊急事態に際し、避難住民の誘導や救助・消火活動、傷病者の搬送等を担う消防機関においても、2019年や2020年を見据え、早急に、そして、計画的に体制を整備していかなければならない。

上記のような認識の下、消防庁では、2019年のラグビーワールドカップ、2020年のオリンピック・パラリンピック東京大会という大規模イベントの開催に向け、消防機関等がこれから取り組まなければならない課題について、様々な視点から分析し、整理することを目的とした「大規模イベント開催時の危機管理等における消防機関のあり方に関する研究」（以下「本研究」という。）を実施し、平成27年３月に研究結果をとりまとめたところである。本稿では、本研究の内容について、紹介してまいりたい。

なお、本稿中、意見にわたる部分は筆者の私見であることをあらかじめお断りする。

2　本研究の概要

⑴　本研究の進め方

本研究は、各分野における有識者（別表参照）や内閣官房、厚生労働省、防衛省、警察庁等の行政機関関係者等から意見を聴取し、消防庁においてとりまとめたものである。

研究の具体的な手法としては、地下鉄サリン事件（1995年）やボストンマラソン爆

弾テロ事件（2013年）等の過去の実際の事例から教訓や課題等を抜き出すとともに、大規模イベント開催中に爆弾テロやNBCテロ等が発生した際の消防機関等の活動をシミュレーションすることで、テロ災害等発生前後の消防機関の活動の段階毎に、実践的な課題の抽出及び対応策の検討を行った。

また、研究の射程としては、消防機関が今後取り組むべき事項を整理するという本研究の趣旨に鑑み、テロ災害等発生前後の消防機関の任務である避難住民の誘導、救助活動、消火活動、傷病者の搬送等を中心として検討を行った。関係機関間の連携事項については、消防の活動に必要な範囲で課題を検討、整理した。

なお、標題も含めて本研究にいう大規模イベントとは、2019年ラグビーワールドカップ及び2020年オリンピック・パラリンピック東京大会の２つのイベントを想定している。

［別表］　本研究において意見を頂いた有識者名簿（50音順・敬称略）

氏　名	所属･役職
明石　真言	独立行政法人放射線医学総合研究所理事
池上　三喜子	公益財団法人市民防災研究所理事
伊藤　克巳	有限会社報恩会代表取締役社長
小川　和久	静岡県立大学特任教授
河本　志朗	日本大学総合科学研究所教授
吉川　肇子	慶應義塾大学商学部･商学研究科教授
熊丸　由布治	一般社団法人災害対応訓練研究所代表理事
松井　珠乃	国立感染症研究所感染症疫学センター第一室室長
宮坂　直史	防衛大学校国際関係学科教授
宗像　久男	株式会社日本製鋼所顧問
吉井　博明	元東京経済大学コミュニケーション学部教授

⑵　テロ災害等の発生時における消防機関の任務

具体的な研究の内容に入る前に、大規模イベント開催中のテロ災害等への対策に係る消防機関の役割を明確にする必要がある。

本研究において整理した、テロ災害等の発生前後における消防機関の任務及び活動は、以下のとおりである。

1. テロ災害等の発生時における消防の任務

○ 避難住民の誘導
○ 救助活動
○ 消火活動
○ 傷病者の搬送　等

2. 消防機関のテロ災害等の発生前後の主な活動

●テロ災害等の発生前

○競技実施建築物等の立入検査
（火気使用設備の状況・避難経路の確認等）

○医療機関への働きかけ
（特別な収容体制の確保依頼）

○状況に応じた警戒
（火災危険、NBCテロ、熱中症対応等を想定・考慮した人員、資機材等の配備）

●テロ災害等の発生後

○ 覚知、緊急情報の伝達
○ 避難誘導
○ 検知・ゾーニング
○ 消火活動
○ 傷病者の救助
○ 除染
○ トリアージ・応急救護
○ 傷病者の救急搬送

3　研究結果の内容

本研究では、消防機関等の活動段階毎に「想定される状況と課題」を検討し、課題に対する対応策をまとめている。対応策のうち消防に関するものについては、可能な限り具体的な目標を設定し、工程表としてとりまとめた。具体的な研究結果の内容は、以下のとおりである。

⑴　想定される状況と課題

①　テロ災害等の発生に備えた警戒体制

○　国際的な大規模イベントには国内外から多くの観客、各国要人、マスコミ関係者等が、各会場やその周辺に訪れる。消防機関等は、イベント開催時にテロ災害等が発生した場合に備えた警戒体制を構築する。

○　会場等を巡回し、警戒する人員や会場の警戒本部等で待機する人員及び車両、資機材等の確保が必要である。

○　テロ災害等の発生時に、近隣の消防署や他の消防本部等から人員や車両、資機材等を速やかに現場へ投入できる体制の構築が必要である。

○　警戒体制の構築にあたり、地元消防本部において人員や車両、資機材等が不足する場合、他の消防本部からの応援等により補うことが必要である。

○　この時、警戒体制が国家的な対応が必要となるテロ対策に係るものであること等を踏まえ、国が広域的な調整やその他支援を行うことが必要である。

②　テロ災害等の覚知、通報

○　警戒にあたる消防職員等は、テロ災害等の発生時に現場に先着し、ファーストレスポンダーとなる可能性がある。

○　このため、状況に応じてNBCテロの発生を疑い、二次災害に遭わないよう適切な行動を取るための教育が必要である。

○　警戒にあたる消防職員等には、携帯可能な防毒マスクや検知器等、最低限必要な装備・資機材等の配備が必要である。

○　会場スタッフや大規模集客施設の職員等にも、NBCテロに関する基礎知識を普及させることが必要である。

③　消防活動の開始

○　消防各隊が速やかに現場に到着するために、事案発生後の迅速な交通整理や部隊の集結スペースの確保が必要となる。

○　交通の混雑等により迅速な部隊集結が困難になると予想される場合には、道路混雑等の影響を受けないヘリコプターや消防艇等による人員や物資等の支援が有効である。

○　テロリストの潜伏等が危惧される現場では、警察機関等と緊密に連携し、消防機関や医療チーム等の安全を確保することが必要である。

④　観客等の避難誘導

○　各機関が適切な情報共有の下で避難誘導の方針を統一し、現場の警戒人員が所属機関を問わず一致した避難誘導を実施できる仕組みが必要である。

⑤　検知・ゾーニング

○　テロの発生時には、直ちにNBCの検知を実施し、検知結果（NBCの反応が無い場合も含む。）を、医療機関を含めた関係機関間で共有することが必要である。

○　NBCテロが疑われる場合には、NBC対策隊による検知やゾーニングの結果に基づき、消防隊や救急隊は活動を開始する。このため、時間との戦いとなる傷病者の救助・救急活動を迅速に開始できるよう、NBC対策隊を速やかに現場に投入することが必要である。

⑥　消火・救助活動

○　爆弾テロの発生時には、爆発により倒壊した建物等における救助活動を行う可能性がある。この場合、建物等の更なる倒壊等による二次災害の危険性への配慮が必要である。

○　NBCテロの発生時には、汚染地域内での救助活動のため、陽圧式防護衣等の適切な防護措置を施した十分な数のNBC対策隊を投入することが必要である。

⑦　NBC災害により汚染された者の除染

○　NBCテロの発生時には、汚染された傷病者等に対し、除染テントや大型除染システム等を活用し除染を実施する。

○　汚染された傷病者が多数発生した時には、必要な除染能力を、近隣の消防本部等も含め、速やかに確保することが必要である。

⑧　トリアージ、応急救護から救急搬送、医療機関の収容

○　傷病者は、現場付近の応急救護所等においてトリアージされ、救護・医療提供を受けながら、医療機関への搬送を待つことになる。

○　会場等に応急救護所の設置スペースや救護用資機材等の確保が必要である。

○　傷病者の搬送手段の確保が必要であり、特に、地元の消防本部は計画的に救急車両等の搬送力を増強することが必要である。

○　多数傷病者の発生に備えた、医療機関の傷病者の受入れ数の確保が必要である。また、NBC災害による傷病者を医療機関において円滑に受け入れるため、事前の調整が必要である。

⑵　大規模イベント開催に向けた消防の対応策

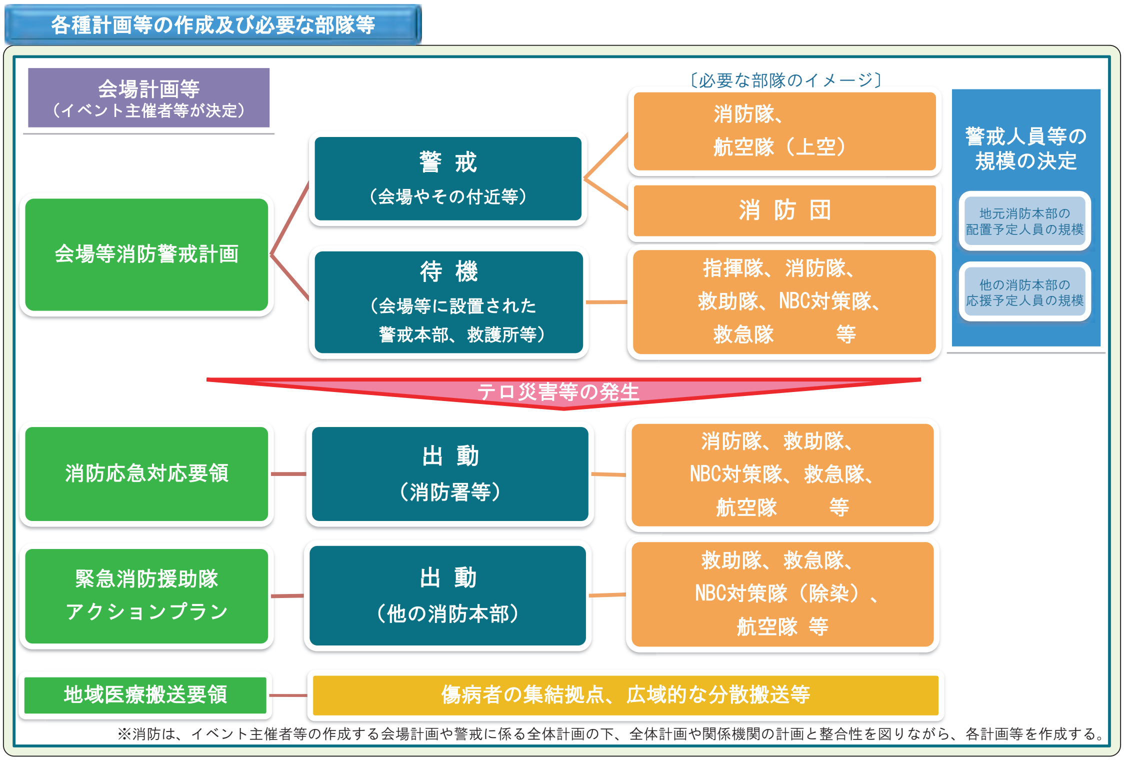
①　計画等の作成

○　地元消防本部は、2016年度目途に、イベント主催者等が作成する会場の警戒に関する全体計画等との整合性を図りながら、消防の応援に係る地元消防本部の配置予定人員の規模及び他の消防本部からの応援予定人員の規模を含めた会場等消防警戒計画を作成する。

○　地元消防本部は、2017年度より、テロ災害等の発生時に備え、災害の規模等に応じた出動部隊数や応援要請の基準、部隊の集結場所等を定めた消防応急対応要領を作成する。

○　消防庁は、2017年度に、テロ災害等の発生時に備え、派遣部隊の規模や部隊編成、進出拠点等を定めたラグビーワールドカップ緊急消防援助隊アクションプラン及びオリンピック・パラリンピック緊急消防援助隊アクションプランを作成する。

○　開催地の都道府県は、2017年度より、関係消防本部及び医療機関等間で調整の上、広域的な分散搬送を含めた、地域医療搬送要領を作成する。



②　人員の確保

○　地元消防本部は、2015年度より、会場等消防警戒計画の調整状況を踏まえ、消防の警戒に係る配置予定人員の規模を決定し、計画的に必要人員を確保する。

○　地元消防本部の配置予定人員では、必要な人員が不足する場合、2016年度より、他の消防本部からの応援予定人員の規模を決定する。

○　消防庁は、他の消防本部からの応援体制の構築にあたり、必要な調整、支援を行う。

③　車両、資機材等の確保

○　会場等の警戒体制の構築にあたり、会場等の警戒にあたる部隊は、以下のような

車両、資機材等を準備する。

○　消防庁は、2015年度より、NBC災害対策車両や応急救護車両、大型除染システム、NBC検知・同定装置等の車両、資機材等を、無償使用制度等を活用しながら、計画的に配備する。

各部隊の区分、任務、車両、資機材、教育

区　分	発生前の任務	発生後の任務	必要な車両	必要な資機材等	必要な教育
消防隊	・会場等における警戒 （巡回）	○進入統制ライン・消防警戒区域の設定	ポンプ車	○防毒マスク（多用途） （巡回時各自で携帯） ○NBC検知器（携帯型） （巡回する隊ごとに携帯）	○NBCテロ災害等のファーストレスポンダーとしての教育
	・会場等の警戒本部に待機 ・消防署等に待機	○観客の避難誘導等		―	○必要に応じて、NBCテロ災害等のファーストレスポンダーとしての教育
		○救助活動支援 （ショートピックアップ後の傷病者をウォームゾーンへ搬送） ○除染支援		○レベルB防護服 ○レベルC防護服	
消防団	・会場等における警戒 （巡回）	○後方支援、避難誘導等	―	○携帯無線機 （巡回時各自で携帯）	○NBCテロ災害等のファーストレスポンダーとしての教育内容を訓練等に反映
航空隊	・上空からの警戒 ・近隣ヘリポート等で待機	○上空からの情報収集 ○傷病者の搬送　等	ヘリコプター	○ヘリサット	○必要に応じて、NBCテロ災害等のファーストレスポンダーとしての教育
指揮隊	・会場等の警戒本部に待機	○情報収集・指揮命令　等	指揮隊車	―	
救助隊	・会場等の警戒本部に待機 ・消防署等に待機	○爆弾テロ等に伴うがれきや破損車両等からの救助活動	救助車、工作車	○ウォーターカッター等の切断用資機材 ○救助用支柱資機材 ○探索用高度資機材 （画像探索機、地中音響探知機等）	
		○NBCテロでは救助活動の支援 （ショートピックアップ後の傷病者をウォームゾーンへ搬送等）		○レベルB防護服 ○レベルC防護服	
NBC対策隊 （NBC災害専門救助隊）	・会場等の警戒本部に待機 ・消防署等に待機	○検知・同定 ○ゾーニング ○救助活動 （ホットゾーン内のショートピックアップ）	NBC災害対策車	○レベルA防護服（陽圧式） ○NBC検知・同定装置	○NBC災害への対処に係る専門教育 ○NBC災害への対処能力の認証
	・消防署等に待機	○救助活動支援 （ショートピックアップ後の傷病者をウォームゾーンへ搬送等）		○レベルA防護服（陽圧式） ○レベルB防護服	○必要に応じて、NBCテロ災害等のファーストレスポンダーとしての教育
		○除染	除染車	○レベルB防護服 ○レベルC防護服 ○大型除染システム	
救急隊	・会場等の救護所に待機	○傷病者の救護、搬送	救急車、応急救護車	―	

④　研修・訓練等の実施

○　消防庁は、2015年度に、NBC対策隊に対するNBC災害の専門部隊としての標準化された教育カリキュラムを決定し、2016年度より、消防大学校において当該カリキュラムを用いた教育訓練を実施するとともに、教育訓練を受けた者に対する認証を行う。

○　消防庁は、2016年度に、警戒にあたる消防職員に対するNBCテロ災害等のファーストレスポンダーとしての教育内容を決定し、2017年度より、各消防学校等における教育訓練を実施する。

○　なお、警戒にあたる消防団についても、NBCテロ災害等のファーストレスポンダーとなる可能性があるため、2017年度より、各消防学校における訓練等に上記の内容を反映する。

○　消防庁は、2016年度より、会場スタッフや大規模集客施設等の職員に対するNBCテロ災害等の基礎知識について普及啓発資料を作成し、普及を図る。

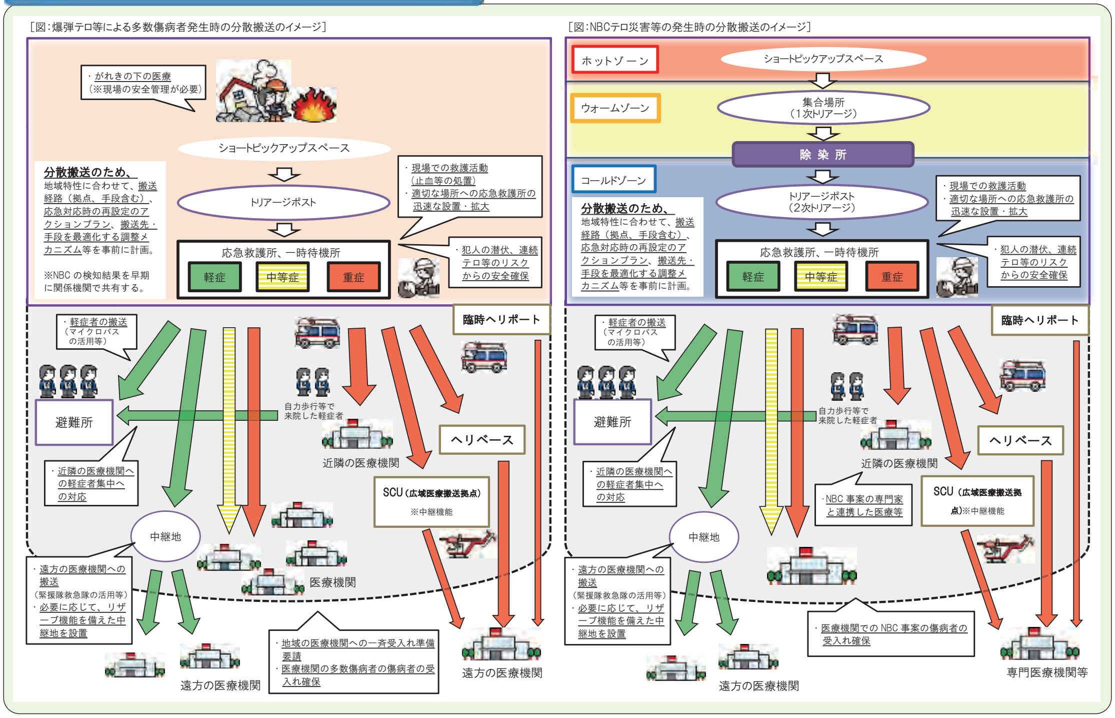
○　消防庁は、国と地方公共団体が共同で実施するテロ災害等への対処能力向上のための国民保護共同訓練について、大規模イベントの開催団体を中心に実施回数を増やすとともに、内容の充実を図る。

⑤関係機関間の連携

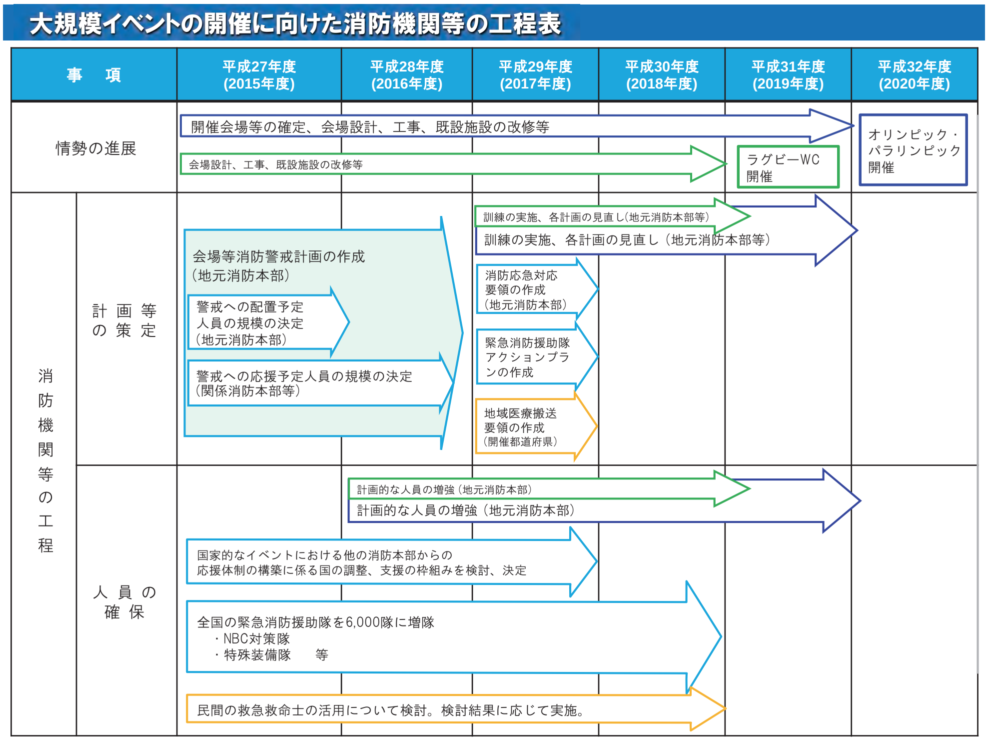
○　国は、イベント期間中の警戒体制の水準を関係機関間の適切な役割分担の下で確保するとともに、警戒本部や合同指揮所等を中心に、関係機関が情報を共有し、連携する仕組みを構築する。

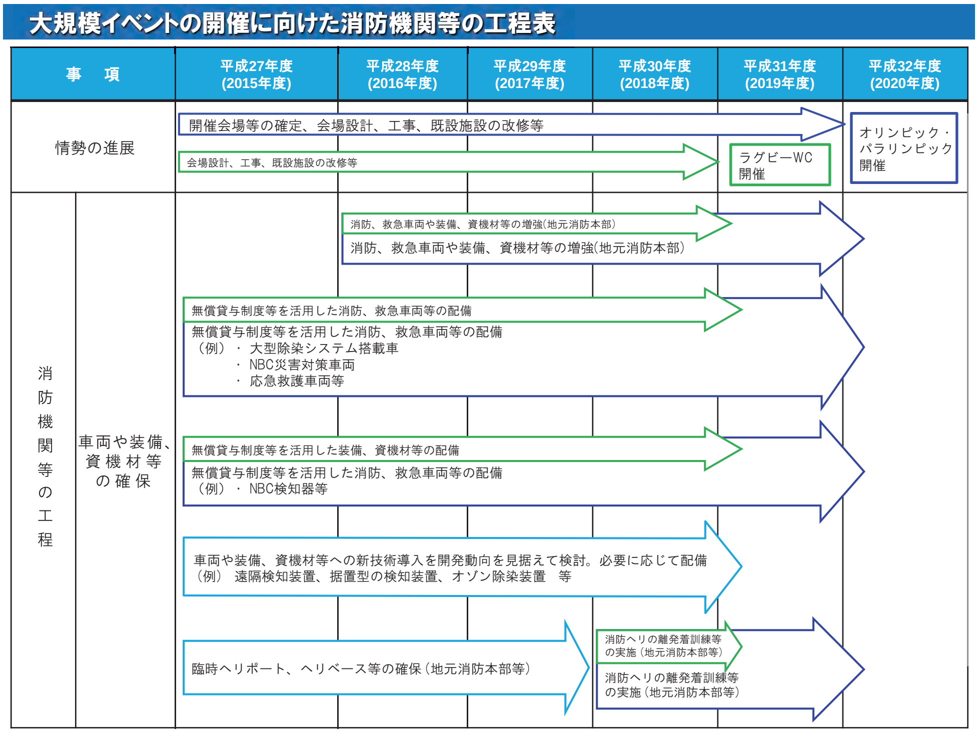
○　多数傷病者やNBC災害により汚染された者の医療機関の受入れ数について、事前に医療機関等と調整し確保する。

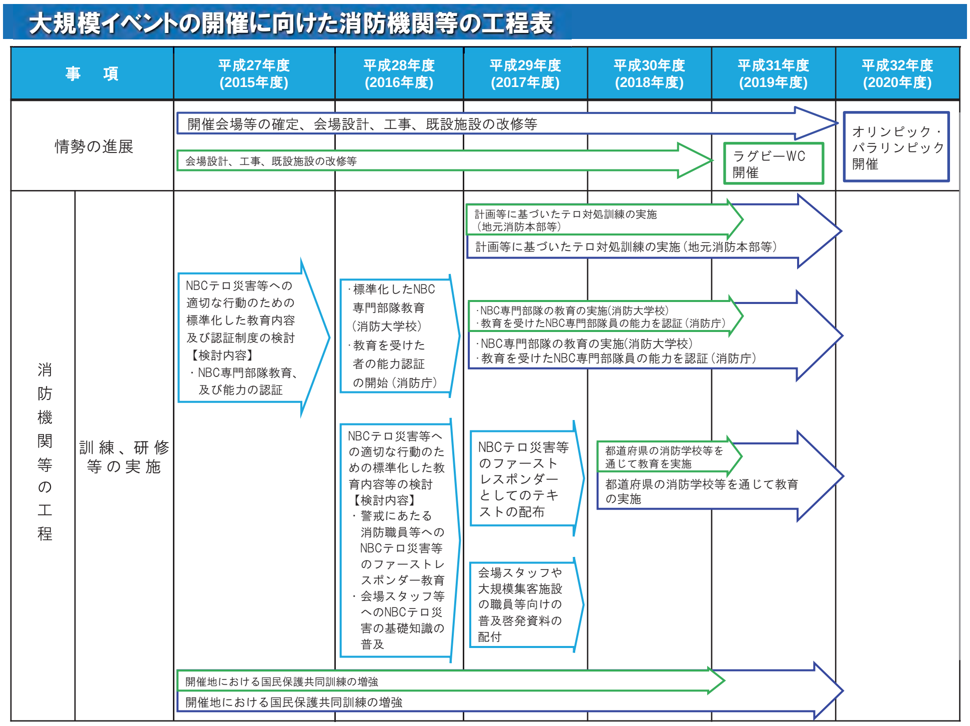
救助から医療機関への分散搬送までのイメージ



⑶　大規模イベント開催に向けた消防機関等の工程表







4　おわりに

本研究では、大規模イベント開催時のテロ災害等への対処に着目し、今後、消防機関の体制をどのように整備していくかに関して、現状の分析を行い、課題やその対応策を整理した。

その具体的な内容は、これまで述べてきたとおりであるが、大規模イベント開催時に向けた検討は、これで終わりとなるものではなく、今後の国際情勢の変化や訓練の積み重ねの中で、新たな課題の発見と対応策の改善を図っていくことが重要であろう。

また、本研究で見えてきた課題やその対応策は、すべて消防機関の役割を全うする上で必要なものではあるが、消防のみでは対応ができないものが多く含まれている。

こうした課題やその対応策については、関係機関間で連携して取り組みを進められるよう、消防庁として、本研究の内容を関係機関へ広く共有を図っていくものである。

本研究の結果は、消防庁のウェブサイトにも掲載しており、ダウンロードも可能である。

本研究の結果が、これから国家的な大規模イベントの開催を迎える我が国において、危機管理のあり方を検討する一助となることを期待する。

消防大学校特別講習会における多数傷病者事故対応の講義について

消防大学校

1　はじめに

消防大学校では、消防の最高研修機関として全国の消防職団員等に対し各分野における幹部教育を実施しており、年間約1,900名もの卒業生を輩出している。

しかし、その卒業生は年間において全国の消防職団員のわずか１％であり、毎年消防大学校入校は狭き門となっている。消防大学校では入校枠に制限がある中で、講義受講機会を広げるため、平成24年度から特別講習会を毎年開催してきた。本講習会は安全管理体制の向上及び全国の消防本部への教育支援に資するため、安全管理の指導・監督者に対し、教育指導者としての資質を向上させることを目的としており、出前講習という形で各地域において実施している。

2　特別講習会の経緯

平成23年に発生した東日本大震災の影響により、教育訓練計画上の一部課程を中止したことに伴い、中止した課程の代替事業として急遽、消防活動体制の充実強化を図ることを目的とした特別講習会の前身である「警防業務リーダー講習会」を開始した。

その後、講習会の継続を求める要望が多かったことから、事業目的を「消防大学校における講義受講機会の拡充を図り、大規模災害発生時等の現場指揮における活動能力の向上及び各消防本部への教育支援」と整理した上で、次年度以降も継続して実施してきた。

警防業務リーダー講習会は、平成26年度まで延べ実施回数17回、受講者累計2,961名、全国各ブロックを二巡したことから、当初の役割を終了したものとし、平成27年度からは、事業目的を「安全管理」と「部下育成指導」に変更し、名称も「消防大学校特別講習会」として現在に至っている。

3　平成28年度の開催について

平成28年度の開催は、岩手県・静岡県・熊本県・神奈川県の４箇所での実施予定である。

今年度は今までの安全管理も含め、今後オリンピック・パラリンピック東京大会をはじめ、各種大規模イベント開催を控えていることを踏まえ、有事を想定した対応を強化

するため、NBC災害対応能力の向上及び多数傷病者対応能力の向上を主眼とした講義で構成し、ラグビーワールドカップ2019開催予定地にて３カ年に渡り全国12箇所で開催する予定である。

岩手県での開催はすでに７月７日に終了しており、今回から初めて実施した多数傷病者事故対応についての講義を紹介する。

４　多数傷病者対応講義

消防大学校特別講習会での講義紹介の前に消防大学校での多数傷病者対応の講義について紹介する。

多数傷病者対応の講義は、幹部科、警防科、救助科、救急科の４学科の中で年間９回実施している。内容は座学２時間、机上訓練３時間、実働訓練４時間の計９時間の講義を行っている。座学では多数傷病者事故の定義から活動全般の流れを確認。その後机上訓練において、先着隊、指揮隊、消防本部などに分かれた学生がそれぞれ事故発生から傷病者を医療機関に搬送するまでを映像による想定付与に基づき各指揮者の判断の下で活動を行う。さらにその後、実働訓練において実際に大型バス等の車両等を配置した多重衝突による交通事故、不特定多数の衆人が集まっている会場において何らかの爆発物が爆発した現場の２想定を設定し、消防車両に乗車し出場。大隊長の指揮の下現場救護所の設定、搬送の優先順位を考慮したトリアージの流れ、情報管理、さらには搬送救急隊の動線をも考えた配置など、総合訓練を実施することで最終的には現場で統括ができる指揮能力、部隊運用、トリアージの対応能力の向上を目的に実施している。

各科の学生数により規模は異なるが、48名から100名以上までの訓練参加者による大規模な実働訓練を実施している。

消防大学校での机上訓練
救急科（３時間）

消防大学校での実働訓練
救助科（４時間）

5　消防大学校特別講習会講義概要

前日まで東北地方は前線の通過で大雨の中での会場入りとなったが、講習会当日は何とか雨も上がり、曇り空であったが涼風が心地いい会場周辺であった。(当日東京は37度を記録したそうである)

会場の岩手県産業文化センター

会場は岩手県産業文化センター第４会議室で実施し、岩手県だけではなく、近隣の青森県、秋田県、宮城県などからの参加者も含め190名を超える受講生が集まった中での講義であった。参加者の顔ぶれを見ると消防本部等の幹部をはじめ、指揮隊、救助隊、ポンプ隊、救急隊の小隊長など多岐にわたる参加者であった。また、少数であるが県庁等の行政職員の姿も見られた。

岩手県での消防大学校特別講習会のスケジュールは９時「開校式・オリエンテーリング」、９時10分から12時まで「多数傷病者事故対応」(講師：白子助教授)、13時から14時50分まで「NBC災害対応」(講師：黒木助教授)、15時から16時50分まで「職員の受傷事故事例」・「大規模災害時の安全管理」(講師：冨岡教授) その後閉校式というスケジュールで実施した。

３時間の座学の中でいかに消防大学校と同内容の講義を行うか、講義内容と時間配分等の検討に努めた結果、内容の濃い消防大学校での講義に匹敵する講義が実施できた。

まず始めに２時間の座学を実施、多数傷病者事故の定義から過去の事例、現場活動の基本的な動きからトリアージの流れ、現場救護所の設置要領さらには報道対応など細部に至るまで確認した。これはほぼ消防大学校の講義と同内容である。その後、１時間に

消防大学校特別講習会会場

おいて消防大学校での机上訓練で実施しているひとつのトリアージタッグの記載について実働訓練を実施した。これは受講生１人に１枚のトリアージタッグの表裏面が印刷された用紙を配布し、会場前面のスクリーンに想定を出し、それに基づきトリアージタッグを記載していき、最終的に搬送救急隊、搬送医療機関名まで記載して完成し、傷病者の搬送を開始するところまでを机上において体験してもらうものである。

具体的には、【列車脱線事故が発生】（受講生は先着救急隊としてトリアージを担当する）→【出場途上の車内で記載できる内容を記載】→【現場到着し、現場救護所内にトリアージポストを設定】→【トリアージポストにて担架隊により搬送された傷病者にスタート法による一次トリアージを実施】→【その後、現場救護所内で救急処置を受ける傷病者に対し、現場到着したDMAT隊の医師に成り代わり生理学的・解剖学的評価に基づいた二次トリアージを実施、トリアージカテゴリーの変更を判断させる】→【消防本部及び指揮本部からの伝達された搬送救急隊、搬送医療機関名を最終記載者の救急指揮担当隊員が記載し搬送を開始する】

以上の流れをスクリーン上から得た情報を各受講生がトリアージタッグに記載していき、傷病者搬送開始時には必要情報が網羅されたトリアージタッグが完成するという訓練である。

そして最後に消防大学校で実施している実働訓練の動画を視聴し、実際の現場指揮本部、救急指揮所、現場救護所等の設置要領と効果的な配置場所等を検討して３時間の講義は終了した。

講義の様子

トリアージタッグ

６　多数傷病者事故対応の重点事項

多数傷病者発生時は局地的かつ短時間に多数の傷病者が発生し、通常の消防・医療システムでは対応できない災害である。様々な要因により発生した多数傷病者事故に対応

するにはいかにすべきか。講義内容を一部抜粋する。

⑴　効率的な活動体制の確保

火災等を含めすべての災害において、現場で効率的かつ効果的な活動を行うためには、指揮本部を中心とした指揮体制の確立が重要である。災害の規模、危険要因などの災害実態や傷病者、要救助者状況の把握。関係機関（警察、自衛隊、医療機関等）の動向把握と連携など、これらの情報を一元的に管理し、各部隊に徹底する。出場隊がばらばらでなく有機的に連携し活動することが必要である。このためには、現場指揮本部による厳格な指揮体制を早期に構築することが重要である。

また、現場指揮本部は災害全体の把握と活動隊の掌握が必要であるため、災害規模の拡大により指揮隊の負担は増大してくる。そのためには救急指揮所を新たに設置し、複数救急隊の指揮、傷病者情報の把握、搬送可能医療機関の情報などの管理を行うことが効果的である。災害が広範囲に広がれば、局面指揮所の開設も考慮しなければいけない。

さらには、現場活動隊だけではなく、消防本部もバックアップ体制が必要である。通常の救急活動であれば、現場から救急隊が個別に医療機関に搬送連絡するのが通常であるが、傷病者が多数発生した現場では消防本部から一括した搬送依頼の連絡を行い、その情報を現場にフィードバックするなど組織的な活動を行うことが重要である。

活動体制（例）

⑵　傷病者の救護と搬送

多数傷病者事故発生時の消防機関としての一番の目的は、傷病者をいかに早期に医療機関内で医師の管理下に置くかである。しかし、ただやみくもに搬送するのではなく、適切な順番で、適切な処置をし、適切な医療機関へ搬送することが大変重要になる。

多数傷病者発生事故現場での活動の柱となる

「Triage」トリアージ

「Treatment」応急処置

「Transport」搬送

は、３Ｔと呼ばれる。

その中でもトリアージは最初に行われる重要な部分であるが、最も困難な部分でもある。

大規模災害発生の初期段階においては消防力は圧倒的に劣勢となる。そのためにも指揮者は災害実態を把握し、早期に災害規模に応じた部隊応援を要請するが、初期段階では多数の傷病者に対して、限られた消防部隊で対応しなければならないのが現実である。「Preventable death（防ぎえた死）」をなくすための優先順位をつけるにはトリアージは有効な手段である。

短時間に多くの傷病者をトリアージするには迅速に行わなければならない。標準的なトリアージの方法として一次トリアージによるスタート法で短時間でふるい分け、二次トリアージの生理学的・解剖学的評価により詳細なトリアージを行い、搬送の優先順位を決定する。

また、現場では応援要請した医師との連携も重要である。二次トリアージの実施依頼も必要であるが、防ぎえた死を防ぐには早期の医療処置も重要である。

一次トリアージ

医師との連携

Load&Go（ロードアンドゴー）であれば現場10分で搬送開始できるが、傷病者に対して圧倒的に救急隊数が不足する現場では搬送開始まで時間を要することが多いため、現場にて医師による医療処置を行い、できるだけ状態の安定化を図ることも大切である。

7　おわりに

受講生達はいずれも旺盛な受講意欲が感じられ、食い入るような視線が痛いと思えるほどの積極性が感じられる講義会場であった。質疑も多く出され、多数傷病者事故が発生した時の対応について各消防本部も真剣な対応を考えていることが感じられた。

今回、消防大学校特別講習会において、多数傷病者事故対応の講義を初めて行ったが各受講生の満足度は高かったとアンケート結果にも表れている。

オリンピック・パラリンピック東京大会を始め、多くの大規模イベントや複雑多様化する社会の中で、事件、事故の発生により多くの一般市民が巻き込まれるリスクが国内外の社会情勢から見ても高まっている。消防機関として多数傷病者発生時における活動に齟齬があってはならない。多数傷病者事故では各隊が同じ部隊活動をすることが重要で、１隊でも現場指揮本部長の意思と違う行動により活動すると、傷病者の確認などに時間を要してしまう場合がある。トリアージタッグをつけた傷病者が各隊をスムーズに行き渡り、傷病者を最短で医療機関に到着させることが消防の使命である。

そのためには組織としての統一した行動が大切で有り、正しい知識と反復した訓練が必要である。また医療機関等の他機関との連携訓練なども行い、顔の見える関係を構築しておくことで、有事の際にはスムーズな連携が図れるものであると確信する。

新プログラムにより３カ年計画で各地域を巡り実施する消防大学校特別講習会はまだ始まったばかりである。今後はさらに熟考を重ね、より良い講義内容となるよう教授を始め消防大学校教務部教官一同臨んでいく所存である。

ボストン・マラソン爆弾テロと多数傷病者事案対応
－2020東京オリンピックへの準備に向けて－

日本大学危機管理学部教授　河　本　志　朗

はじめに

2020年、日本は世界のスポーツの祭典であるオリンピックそしてパラリンピックを開催することが決まっている。日本での開催は、夏季オリンピックとしては1964年の第18回大会以来56年ぶりのことである。2013年９月７日のブエノスアイレスでのIOC総会において、安倍総理は東京オリンピック・パラリンピック招致に向けたプレゼンテーションの中で、「この今も、そして2020年を迎えても世界有数の安全な都市、東京で大会を開けますならば、それは私どもにとってこのうえない名誉となるでありましょう」と述べた[1]。その瞬間から、東京オリンピック・パラリンピックの安全な開催は実質的に国際公約となったのであるが、この間に、世界が直面する国際テロ情勢は大きく変化し厳しさを増している。「世界が変わった」と評された[2]アル・カイダによる2001年９月11日の米国同時多発テロ事件後も、2004年のマドリードにおける列車爆破テロ事件、2005年のロンドン同時多発テロ事件、2008年のムンバイにおける同時多発テロ事件、2013年のアルジェリア・イナメナスにおける人質事件など大規模なテロ事件が続いた。そして、2014年６月のいわゆる「イスラム国（IS)」の建国宣言とこれに対する米国など有志連合国による空爆を受けて、フランス、ベルギー、米国、トルコなど欧米を含む各国でISに関連しまたはISに影響を受けたとされるテロ事件が相次ぐなど、国際テロ情勢はますます緊迫の度を増しつつある。

各国の代表選手が競い合う世界最高峰の競技大会としてのオリンピックは、当然のことながら世界的に注目度が極めて高く、たとえば2012年のロンドンオリンピックの模様は220の国・地域でテレビ放映され、その視聴者数は36億3,500万人にものぼっている[3]。もしオリンピック開催中にテロ事件を起こせば、そのニュースは瞬時に世界中を駆け巡ることになり、テロリストにとってはまたとないプロパガンダの機会となる。実際にブラジルではオリンピック開催を直前に控えた７月21日、オリンピック開催中のテロを計画したとされる人物10人を逮捕したことが公表された。普段は治安がよく平和だと考えられている日本でも、オリンピック開催中はテロの脅威が高まることを認識する必要がある。テロを行う時間、場所、標的、方法はテロリストが彼らの都合に合わせて選択するのであって、我々はそれに対して全方位で守らなくてはならない。そのためテロを100％防ぐことは現実には容易ではない。であれば、万一そうしたテロが発生して多数の傷病者が発生した場合にどう対応すべきか、そのためにどう備えるべきかについて十分に検討し、準備しておく必

要がある。本稿では、多数傷病者事案対応の成功例として評価されている2013年４月のボストン・マラソン爆弾テロ事件への対応について考察し、日本における取組への示唆を得る試みとしたい。

１　綿密な計画、準備そして訓練

2013年４月15日午後２時49分、第117回ボストン・マラソンのゴール付近の沿道で１個の爆弾が、その13秒後にはそこから約160メートル手前で２個目の爆弾が爆発し、３人が死亡して264人が負傷した。爆弾はバックパックの中に隠されていたもので、圧力鍋を容器に使い、殺傷力を高めるために釘、鉄片、ボールベアリングなどが詰められていた。そのため、多くの被害者が下肢を中心に重い外傷を負っており、16人は外傷性切断を負っていた。しかし、死亡した３人はいずれも現場で命を落としていたものの、重篤な患者を含めて病院に搬送された全員が命を救われたことは世界を驚かせた。また負傷者に対する死者の割合が約１％と非常に低いことは、使用された爆弾の性能、発生場所、平時か大規模イベント時かなど状況が異なるので一概に比較することはできないが、2004年のマドリードでの列車爆弾テロ事件の死者は191人に対して負傷者は1,800人以上、2005年のロンドンでの地下鉄等爆弾テロ事件では死者は56人で負傷者は700人以上[4]と、いずれも死亡率が１割程度であったことを考えると、その差は顕著であるといえよう。

その理由として、米国のシンクタンク「ランド研究所」のケラーマン（Arthur Kellermann）は次のような６つの幸運があったと指摘している[5]。

①　ボストン・マラソンに備えて多くの警察官、警備員、救急隊員、医師などがあらかじめ配備されており、対応時間が著しく短縮された。
②　当日は州の祝日であり、道路も混雑しておらず病院も普段よりすいていた。
③　発生時間が各病院の勤務交代時間の午後３時に近く、２倍近いスタッフがいた。
④　現場は７つの外傷センターや世界レベルの病院が複数存在する市の中心部であり、負傷者はこれらの病院に分散して搬送された。
⑤　比較的破壊力の弱い爆弾が屋外で爆発したため、密閉空間に比べると負傷程度が軽く、建物内や列車内での爆発と違って負傷者の搬出が迅速に行われた。
⑥　イラクやアフガニスタンでの戦時医療の教訓が救急隊や病院などに浸透し始めた時期であった。

しかし、死亡率を下げたのはそうした幸運だけではないとケラーマンは指摘する。爆弾テロのような多数の負傷者が発生した場合、関係機関の連携と情報共有に基づく負傷者の現場措置、トリアージ、病院への分散搬送、病院における受入と治療が迅速かつ適

切に行われなければ、多くの命を救うことはできない。ボストンは、こうした多数傷病者事案（MCI: Mass Casualty Incident）への対応に向けて連邦、州、地域、市、個々の病院など様々なレベルにおいて、綿密な計画、準備、そして訓練が行われていたのである。

2　対応計画の策定と教訓の活用

ボストンのあるマサチューセッツ州では、2001年９月11日の米国同時多発テロ以降、緊急事態の管理及び対応に関わるさまざまな管轄区分の関係機関が多数傷病者事案への対応能力を高めるための計画を策定、強化しており、状況の変化に対応して計画や手続を常に改訂してきた。たとえば同州は2007年、関係機関の間での情報共有と連携の前提となる通信システムの相互運用能力を改善するために「州通信総合運用計画」を策定したが、それは新たなニーズに対応するために毎年見直しが行われた。また、マサチューセッツ州のみならず隣接するニューハンプシャー州とロードアイランド州、ボストン都市圏とプロビデンス（ロードアイランドの州都）都市圏は、それぞれの緊急事態対処計画の付属書として簡易爆弾（IED: Improvised Explosive Device）対応計画を作成していた。それは今回の事件のような、簡易爆弾を使った同時テロのシナリオに基づくもので、そうした事件に対する要員や装備などの動員を調整するためのものであった[6]。これらの計画を策定するに当たっては、過去に発生したテロ事件から得られた様々な教訓が盛り込まれており、計画をより実効的なものにする取組がなされている。たとえば、2009年にはボストン市の救急部長が主催する「我が都市の物語：テロリストによる爆弾使用への分野横断的な対応のための計画策定（Tale of Our Cities: Planning for Interdisciplinary Response to Terrorist Use of Explosives)」と題する会議が開催された[7]。同会議にはインド、スペイン、英国、イスラエル及びパキスタンなど過去に爆弾テロ事件を経験した国から、爆弾テロへの対応を経験した医師が招かれて、爆弾テロが発生すると何が起こるのか、多数の傷病者にどう対応したのか、課題はなにかについてそれぞれ講演した。たとえばインドの医師は、2006年にムンバイで発生し200人が殺害された列車爆破テロ事件に対応した経験を紹介した。会議には750人以上の警察官、救急隊員、医師などが参加して各都市での対応と教訓を学ぶとともに、それをボストンの対応計画に盛り込んだ。

また、ボストン・マラソンの開催に向けて、大会の運営と緊急事態対応に関する具体的な計画も策定されていた。2013年１月にはマサチューセッツ州緊急事態管理局が連邦、州、地域の機関、民間団体及びNGOなどからなるチームを編成し、３か月の期間をかけて、それぞれの役割と責任を明確にした運営計画を策定していた。さらに州と地域の

当局者は、マラソンの競技運営者であるボストン体育協会（BAA）と協議して、多数傷病者事案発生時の緊急手続に関する計画と調整を行った。

さらに、救急隊や病院もまた多数傷病者事案に向けた対応計画を策定していた。今回のような多数傷病者事案が発生した場合には、病院はいつも満床となっている救急部の患者を一般病棟などに移して受入用のベッドを確保し、手術の予定をキャンセルして緊急手術を可能にし、外傷治療チームを編成して外傷治療に必要な備品を用意して待機する。また、CTスキャンやX線撮影に備えて放射線部門も待機する体制をとった。救急隊は、それぞれの病院の対応能力を勘案して、その対応能力を超えないように負傷者を複数の病院に分散して搬送する計画を策定した。こうしたことは、病院の救急担当部門だけでなく、手術室担当部門、病棟担当部門、放射線担当部門など病院全体が連携して対処する体制なくしてはできないことである。そして、ここでも過去の事案の教訓が生かされている。たとえば、今回の爆弾テロに対応した病院の一つである「ブリガム婦人病院」では、2012年７月のコロラド州オーロラ市の映画館における無差別銃撃事件で12人が殺害され58人が負傷した事件について、なぜ重篤な負傷者23人を１時間以内に救急搬送することが可能だったのかを分析し、自らの病院における対応計画を見直している[8]。また、イラクの戦場での負傷者の処置においては早期の止血帯の使用が戦死者を減少させたとする教訓を受けて、ボストンの救急隊は他の地域では一般的ではない止血帯の使用とそれに関連する訓練を出血管理手順に組み込み、また救急車にも止血帯を標準装備していた。より最近では、戦場における負傷者の救護である「戦術的戦傷救護（TCCC: Tactical Combat Casualty Care)」の考え方を導入することにより、銃乱射による多数傷病者事案に備えることを始めていた。今回の爆弾テロでは、負傷者に対する止血帯の早期の使用が救命率を上げたとの見方もあったが、その裏にはこうした戦場におけるものを含め、様々な教訓を取り入れようとする取組があったことが指摘される。

３　繰り返された様々な訓練

このように様々なレベルと規模で多数傷病者事案への対応計画が策定されていたが、実際に事案が発生した際にそれらの計画や準備が有効に機能するためには、それが現実に運用可能かどうか、効果的かどうかを検証し、不備な点を発見して改善するための同様に様々なレベルと規模の訓練が不可欠である。ボストンにおいても、これまで多くの訓練が繰り返し行われてきた。そうした訓練は2001年の米国同時多発テロ事件の直後から行われており、2002年11月にはボストン市内において、関係機関の緊急事態対応能力を検証するための数日間にわたる「プロメテウス作戦（Operation Prometheus)」と呼ばれる訓練が実施された。それは、フランスから市内のローガン空港に到着した航空機

内で、放射性物質をまき散らすことを目的とした爆弾、いわゆる「ダーティ・ボム」が爆発したとの想定で行われた。ボストン市内の「ボストン教育病院会議（Conference of Boston Teaching Hospital）」に加盟する10の病院、救急隊、州兵、FBI、赤十字、沿岸警備隊、ハーバード公衆衛生大学院など50以上の機関が参加し、緊急事態対応機関の間での通信や協力、病院における負傷者の除染、受入及び治療などの対応能力が検証された[9]。この訓練では病院関係者は証拠収集活動についても学んでおり、今回の爆弾事件に対応した「マサチューセッツ総合病院」のスタッフは、その訓練と同様に負傷者の衣服や体内から取り出された爆弾の破片などを証拠品としてFBI に引き渡したが、それはテロに使用された爆弾の種別を明らかにすることに役立ったとされる[10]。

その後も各病院や関係機関は対処能力の改善を続け、2011年３月にはボストンを含む９つの自治体で構成される「ボストン都市圏国土安全保障地域（MBHSR: Metro Boston Homeland Security Region）」内の病院による多数傷病者事案への対応計画と能力を検証するために、「ファルコンⅡ（Falcon Ⅱ）」と呼ばれる実働訓練が実施された。訓練のシナリオは、爆発と火災により建物が崩壊するというものであった。訓練は地域の病院や地域医療センターの間の情報共有、重要な医療資源の調整、多数の患者への対応能力などを試すものであった。この訓練により改善が必要な点が見つかった一方で、ボストンの病院、地域医療センター及び救急部門の多数傷病者事案への対応計画がおおむね有効であることが実証されたと評価されている。同じく2011年３月、ボストン都市圏とマサチューセッツ州は、国土安全保障省を通じた国家テロ対策センターの連邦助成金を受けた「合同テロ対策啓発研修シリーズ（Joint Counterterrorism Awareness Workshop Series）」を実施した。地域、州及び連邦各機関から200人が参加した研修は、簡易爆弾（IED）を使用した複合的なテロ事件への統合的な対応に焦点をおいたもので、法執行機関、消防、救急、通信センターだけでなく、民間部門やNGOの代表者も参加した。研修では、民間部門の参加者と連邦機関当局者の間の関係を構築することで、双方の情報共有の強化とコミュニケーションのギャップの是正ができたとされる。

さらに2012年11月には「ボストン都市圏国土安全保障地域（MBHSR）」が様々なシナリオに対する緊急事態対応者の能力を検証するため、24時間にわたる大規模な訓練「都市の盾（Urban Shield）」を実行した。訓練には連邦、州、市の緊急事態担当者、ボストン警察、SWATチーム、消防署、救急隊、病院など50の機関の600人以上の緊急事態対応者が参加して、地域の対応方針、計画及び手順が適正かどうかを検証したが、その焦点は対応能力のスピード、効果及び効率性を確認することであった。シナリオは人質事件、危険物事案、映画館での銃乱射事件など多岐にわたったが、ハリウッドの特殊効果専門会社の協力を得て、空砲が使用され、模擬被害者役には手足を失った者も含まれ

るなどきわめてリアルなものであった。訓練の目的には、警察の戦術チームが防護する中での救急隊員による多数傷病者のトリアージ能力や現場での迅速な処置能力を検証することも盛り込まれ、それは多機関の連携や協調を目指すものであった。この訓練で得られた最も大きな教訓は、ボストン警察と市消防局の間における通信連絡の改善であり、そうした関係機関の相互運用性の強化がボストン・マラソンへの対応能力を改善したと考えられている。2014年12月にマサチューセッツ州が公開した、「ボストン・マラソン爆弾テロへの対応に対する事後評価報告書」の作成に当たってインタビューを受けた多くの機関の関係者は、多機関同士での通信の訓練、様々な緊急事態への対応、緊急事態において協働するキーパーソン同士の関係強化など、この訓練が各機関の緊急事態対処に向けた準備に直接の貢献を果たしたと評価している[11]。

そして2013年のボストン・マラソン直前の３月には、「マサチューセッツ州緊急事態対策センター（SEOC: State Emergency Operation Center）」がマラソン大会の運営者と緊急事態対応者との関係を構築するための図上演習を実施している。演習は発生するおそれのある多数傷病者事案への対応計画と手順を検証するためのものであり、複数用意されたシナリオの１つは、マラソン開催中に簡易爆弾（IED）を使用した事件が発生したという想定であった。今回の爆弾テロ事件に対応した医師は、「米海軍では『実戦と同じように訓練し、訓練のように実戦を戦う』という言葉があるが、まさにボストンで我々はそうしたのだ」と述懐している[12]。

４　多機関の連携と情報共有

今回の事件では、現場におけるトリアージで「赤タグ」、つまり生命の危険があり直ちに処置を行う必要があると判定された負傷者30人は、救急隊により爆発から18分以内に病院に向けて搬送され、それ以外の負傷者も45分以内には搬送された[13]。しかも、事件発生の一報を受けて、計画どおり多数の負傷者を受け入れる用意をしていた複数の病院に、それぞれの対応能力に応じて分散して搬送されたために、対応能力を超えて負傷者が集中した病院はなく、これが救命率を高めた大きな要因であったと考えられる。このことを可能にしたのは、現場での応急処置やトリアージを行った警察官、救急隊員、医療関係者、そして救急隊や病院などの間における迅速な情報共有とそれに基づく緊密な連携であった。ボストン救急部は「ボストン救急車相互支援（BAMA: Boston Ambulance Mutual Aid）」無線ネットワークシステムを使って民間の救急車の応援を求め、民間の救急業者９社がこれに応えて73台の救急車を供給し、救急車で搬送された負傷者のうち39％はこれら民間救急車により搬送された[14]。また、救急車による搬送のすべてはボストン救急指令センターが一元的に調整し、同センター内の医師がそれを支

援した。

表：ボストン・マラソン爆弾テロ後に主要な外傷センターに搬送された負傷者の数

病院名	負傷者数
ベス・イスラエル・ディーコネス医療センター	24
ボストン小児病院	8
ボストン医療センター	29
ブリガム婦人病院	38
マサチューセッツ総合病院	37
タフツ医療センター	28

※出典：Mary Devineボストン教育病院協会緊急事態準備コーディネーターの講演資料https://www.aamc.org/download/335888/data/devinepresentation.pdf.

緊急事態発生時に様々なレベルや分野の関係機関が情報共有を行うための多くのシステムが構築されていたが、特に医療関係機関にとって有効なものがいくつかあった。たとえば2009年にボストン救急部が創設した「医療情報センター（MIC: Medical Intelligence Center）」がある。同センターは普段は病院、公衆衛生当局、救急隊をコンピュータネットワークで仮想的に結んでいるが、ボストン・マラソン、大晦日、独立記念日などのイベント開催時には集団災害に備えて、数十人の担当者が実際にセンターに詰めてコンピュータや無線交信をモニターする。そして緊急事態が発生すると、情報共有の中心として公衆衛生関係機関や医療機関の調整と管理を行う[15]。今回の事件では、現場の救急隊員から事件発生の一報を受けると数分後には地域の各病院に対して、爆弾事件が発生したということやそのため多数の負傷者が発生している可能性があることを伝え、これを受けた病院はただちに多数傷病者事案対応の用意を始めた。同じくボストン救急部が運営するボストン圏「中央医療緊急指令（CMED: Central Medical Emergency Direction）」システムは、ボストン圏の62の市町において救急の現場と地域の病院の間の調整業務を行っており、多数傷病者事案発生時には現場指揮官と協力して指揮統制の支援も行う。今回も、救急隊員は同センターを通じてボストンの病院に多数傷病者事案の発生と多数の外傷患者の発生を伝えた。ボストン救急部は10人以上の負傷者が発生した多数傷病者事案においては、搬送先の病院の指定に関して中央医療緊急指令（CMED）に依存することになっており、今回のテロ事件においても救急車はボストン救急部の体制が整うまではCMEDに連絡を取るよう指示されていた[16]。その後、ボストン救急部の指令体制が整い、救急車に対する指揮を行った。

州レベルでは、マサチューセッツ州緊急事態管理局が運営する、WebEOCと呼ばれるインターネット上の情報共有システムがきわめて有効であったとされる。同システムは2004年に構築されたもので、緊急事態対応機関の担当者がどこからでもコンピュータさえあればログインして、リアルタイムに情報交換を行うことができるものである。今回の事件後に各病院は、WebEOCを使ってリアルタイムのデータを提供し、取得し、それぞれの医療用品やスタッフの利用可能状況に関する情報を更新し続けた。WebEOCは医療従事者に対して、予想される負傷の種類や支援要員に関する情報を提供し続けるうえで中心的な役割を果たしたと評価された。そうして病院同士で情報交換できることにより、特定の医療用品が不足している病院とそれを提供できる病院を把握することができた[17]。同じく州の「緊急事態対策センター（SEOC）」も、各病院に対して事件の進捗状況、搬送中の負傷者の人数やどんな負傷が予想されるかについて情報を提供し続け、病院はその負傷に応じた準備をすることができた。病院はこれらの情報共有機能を使って事件に関する情報を入手する一報で、逆に「医療情報センター（MIC）」に対しては患者の情報を提供し、それにより彼らを必死に探す家族が収容先病院を知ることができた。

連邦、州及び市それぞれのレベルの緊急事態対応要員、救急隊員、病院関係者、警察などの法執行官、大会運営者など管轄や分野の違う多くの機関の緊密な連携が今回のテロ事件への対応における成功につながったと指摘する関係者は多い。そうした関係機関の連携は数多くの訓練の中で培われたのであり、訓練を通じて各機関のキーパーソンが普段からお互いを知り良好な関係を構築していたことが非常に重要であったといわれる。「事件現場で名刺交換」するような関係では連携などできないのだ[18]。

5　政府からの多額の助成金

これまでみてきたように、ボストンは爆弾テロ事件が発生する何年も前から多数傷病者事案対応の準備、計画、訓練を行ってきたわけであるが、これに大きく貢献したのが連邦政府からの助成金である。米国土安全保障省は2003年以来、国家に対するテロ攻撃その他の危険に対して準備、防止、対応し、被害を復旧するための能力向上を支援する「国土安全保障助成金プログラム（Homeland Security Grant Program）」を実行している。それは、2011年９月に公表された、国家の安全に甚大なリスクをもたらす脅威や危険に備えるための目標を示した「国家準備目標（National Preparedness Goal）」が目指す、「安全でレジリエントな国家」の達成に不可欠な能力の構築、維持、実行を支援するものであり、いくつかのプログラムに分かれている。中でも最も額が大きいプログラムとして、脅威の高い都市圏を選定してテロなどの緊急事態に備えるために助成金を

支給する「都市圏安全対策（UASI: Urban Area Security Initiative）」と呼ばれるプログラムがある。2013会計年度における同プログラムの総額は約５億5,900万ドルで、全国の25の都市圏を助成対象としており、ボストン都市圏への助成額は約1,760万ドルであった[19]。これまでみてきたように、ボストンでの様々な取組の主体となってきた「ボストン都市圏国土安全保障地域（MBHSR）」はまさに、UASIの助成の支給対象として選定された地域的枠組みなのである。

ボストンは2003年以降、総額３億6,900万ドルの様々な助成金を受け取っており、うち１億7,900万ドルがUASIであった[20]。そしてこれらの多額の助成金は、テロを含めた様々な緊急事態対応能力を強化する取組に使われてきた。本稿において紹介してきた2011年３月の「ファルコンⅡ」や「合同テロ対策啓発研修シリーズ」、2012年11月の「都市の盾」などの訓練や研修もこれらの助成金により実施されたものであった。初動対応者のための多数傷病者事案対応訓練、教育、演習にも利用されており、2003年にはこうした訓練や演習のプログラムを提供するために「デル・バーリ緊急事態準備機構（Del Valle Institute for Emergency Preparedness）」が創設され、これまでに数万人の初動対応者を訓練してきた。

また、多機関同士の連携や通信連絡を改善する取組にもこれらの助成金が使われており、たとえばすべての初動対応者のための新たな携帯無線機の購入、警察、消防及び救急隊のための共通の無線チャンネルの構築と維持、今回のテロ事件においても活用されたボストン救急部と民間の救急車会社の間の通信連絡のための「ボストン救急車相互支援」無線ネットワーク（Boston Ambulance Mutual Aid Radio Network）」の構築と支援などに充てられていた。さらに、「ボストン都市圏国土安全保障地域（MBHSR）」内の外傷を扱う14の主要な病院に対して緊急時に使用するための医療用品を積んだトレーラーや備品が配備され、2013年現在において同地域全体で350人の患者が急増する事態に対応することが可能になったとされる[21]。ボストンにおいて多数傷病者事案への対応に向けた準備が進められてきた背景には、連邦政府がすべての関係者に対して緊急事態への準備に向けた目標とプロセスを示して、具体的な取組を支援するために多額の助成金を支出することにより大きく貢献していたことがあげられる。

むすびにかえて－日本は教訓を活かせるか－

本稿では、2013年に発生したボストン・マラソン爆弾テロ事件について、多数傷病者事案対応が成功したと評価される背景を紹介してきた。大規模なスポーツイベントへの準備として警備・医療体制がとられていたこと、世界的に有数の外傷専門病院が現場周辺に集中していたこと、爆弾が手製であり威力が強くなかったことなど、いくつかの幸運が重なっ

たことは爆弾テロ被害者の死亡率を低く抑える大きな要因であったことは間違いない。しかし、初動対応要員をはじめとした多くの関係機関による多数傷病者事案対応に向けた不断の準備と努力がなければ、やはりそれはなしえなかっただろう。今回の事件に対応したマサチューセッツ総合病院のビッディンガー医師は、「10年前には自分たちにこうした能力はなかった。これは準備が続けられてきた結果であり、なぜそうした取組を続ける必要があるかを議論してきた結果だ」と述べており[22]、ボストンの元救急部門責任者でもあったFEMAのリチャード・セリーノ次長も、「対応が非常にうまくいったのは偶然ではない。長年の計画と協調の結果だ」と口をそろえる[23]。それでも、ボストンの医療関係者は満足してはいない。もし今回のようないくつかの幸運に恵まれない中で多数傷病者事案が発生した場合に、それでもうまく対応するためには何ができるのか見極めようとしている。もし、今回のような爆弾テロが日曜日の夕刻や深夜1時に発生していたらどうなっていただろうか、自分達はどう対応できただろうかと考えている[24]。今回の教訓をくみ取って次の緊急事態への対応に向けて準備しようとしているのだ。

日本では今、2020年の東京オリンピック･パラリンピックに向けて、テロその他の事件、事故を防止するためにまさに国をあげた取組が行われている。しかし、冒頭に述べたとおり、残念ながらどれほど防止に向けた取組を強化しても、100％防げる保証はないのが現実だ。万一、テロなどによる多数傷病者事案が発生した場合に、我々は十分な対応ができるのか。現時点で我々が持っている能力を徹底的に検証し、そこに不備があるとすればそれを改善するための不断の取組を一層強化しなくてはなるまい。その際、ボストンの関係機関による爆弾テロ事件への対応は、我々に多くの教訓と貴重な示唆を与えてくれるに違いない。そうした取組を行ってきたボストンでさえ、今回の爆弾テロ事件に対応できるだけの能力を構築するのに10年かかった。一方で、日本の我々に残された時間はあと4年しかない。はたして我々はボストンの教訓を活かせるのか、世界が注目している。

1 「IOC総会における安倍総理プレゼンテーション」首相官邸、2013年9月7日、http://www.kantei.go.jp/jp/96_abe/statement/2013/0907ioc_presentation.html.
2 たとえばThe Economist誌2001年9月15日号の表紙
3 International Olympic Committee, *Olympic Marketing Fact File 2015 Edition*, https://stillmed.olympic.org/Documents/IOC_Marketing/olympic_marketing_fact_file_v3_2015.pdf
4 「焦点」第271号、警察庁、平成17年12月
5 2013年7月10日の米上院国土安全保障及び政府関係委員会での証言。

6　FEMA,” Boston Marathon Bombings: The Positive Effect of Planning and Preparation on Response,” 2013-8-2,https://www.hsdl.org/?view&did=741742.

7　Arthur L. Kellermann, Kobi Peleg, “Lessons from Boston,” The New England Journal of Medicine, 368;21, p.1956, May 23, 2013.

8　Ron M. Walls, Michael J. Zinner, ” The Boston Marathon Response,” JAMA, Vol 309, No.23, June 19, 2013, http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1684255.

9　Hana R. Alberts, “Dirty Bomb Drill Tests Boston Preparedness,” Harvard Crimson, November 12, 2002, http://www.thecrimson.com/article/2002/11/12/dirty-bomb-drill-tests-boston-preparedness/

10　FEMA,” Boston Marathon Bombings: Hospital Readiness and Response,” 2013, https://www.hsdl.org/?view&did=744165.

11　Massachusettts Emergency Management Agency,etc, “After Action Report for the Response to the 2013 Boston Marathon Bombings,” December 2014, p75.

12　Eric Goralnick, M.D., Jonathan Gates, M.D., “We Fight Like We Train,” The New England Journal of Mrdicine, 368;21, p.1960, May 23, 2013.

13　Paul D. Biddinger, etc, “Be Prepared-The Boston Marathon and Mass-Casualty Events,” The New England Journal of Medicine, 368;21, pp.1958-1959, May 23, 2013.

14　Massachusettts Emergency Management Agency,etc, “After Action Report for the Response to the 2013 Boston Marathon Bombings,” pp.82-83.

15　Deborah Kotz, “Medical Intelligence Center is key in bombing response,” The Boston Globe, May 24, 2013, https://www.bostonglobe.com/lifestyle/health-wellness/2013/05/23/medical-intelligence-center-key-player-marathon-bombing-response-marks-anniversary/bVemZLR8CCvdBbIfKfGUkL/story.html

16　Massachusettts Emergency Management Agency,etc, “After Action Report for the Response to the 2013 Boston Marathon Bombings,” pp.83-84.

17　FEMA,” Boston Marathon Bombings: Hospital Readiness and Response,” 2013.

18　2013年７月10日の米上院国土安全保障及び政府関係委員会でのリチャード・セリーノ連邦緊急事態管理庁次長の証言。

19　FEMA, “FY2013 Homeland Security Grant Program,” http://www.fema.gov/media-library-data/8d0439562c89644a68954505a49cbc77/FY_2013_Homeland%20Security%20Grant%20Program_Fact_Sheet_%20Final.pdf

20　2013年７月10日の米上院国土安全保障及び政府関係委員会でのリチャード・セリーノ

連邦緊急事態管理庁次長の証言。

21　FEMA,"Boston Marathon Bombings: Medical Response Activities at the Incident Site,"2013-7-10, https://www.hsdl.org/?view&did=740204.

22　Sydney Lupkin, "Drills That Readied Boston Hospitals, EMS for Bombings Face Funding Cuts," ABC News, April 26,2013, http://abcnews.go.com/Health/emergency-drills-readied-boston-bombings-face-funding-cuts/story?id=19044714

23　2013年７月10日の米上院国土安全保障及び政府関係委員会での証言。

24　Dian Schneodman, "Surgeons put planning, preparation, past experience to work in efforts to save Boston Marathon bombing victims," Bullerin of the American College of Surgeons, September 1, 2013, http://bulletin.facs.org/2013/09/save-boston-marathon-bombing-victims/

伊勢志摩サミットを終えて

三重県防災対策部災害対策課課長補佐兼災害対策班長
（前 消防・保安課サミット対策班長）　中　瀬　元　浩

第１章　はじめに

平成28年５月26日から27日にかけての２日間の日程で開催された伊勢志摩サミットが無事終了した。伊勢志摩サミットの円滑な開催に向け、関係施設等における火災等の未然防止と災害発生時の消防活動に万全を期すため、総務省消防庁や全国消防長会、関係消防本部をはじめとする各機関連携のもとで消防特別警戒体制が構築されたところである。本稿では、そのなかで特に県として消防・救急に係る体制確保の面で果たしたことや、防災・危機対策の観点で取り組んだことを中心に、概要を報告する。

第２章　サミット開催まで

第１節　サミット開催地決定

平成27年６月５日、安倍首相がエルマウ･サミット参加に向けて羽田空港を発つ直前、平成28年のサミットを志摩市賢島で開催し、「伊勢志摩サミット」と呼ぶと発表した。当県では、かつてこのような規模の国際会議を開催した例がなく、県政史上特筆すべき歴史的行事が決まった瞬間である。

開催まで１年を切るなか、サミット開催に向けて何をなすべきか、ほとんど手探りの状態から当県防災対策部の取組はスタートした。

第２節　県の体制整備

第１項　サミット防災・危機対策委員会

伊勢志摩サミット開催の決定を受け、当県は、サミットの円滑な実施に向けて県庁内の総合調整を図るため、平成27年６月26日、幹部で構成する「三重県伊勢志摩サミット推進本部」を設置した。そのうえで、７月14日には、防災・危機対策の推進を図ることを目的に、同推進本部の下に「三重県伊勢志摩サミット防災・危機対策委員会」を設けた。同委員会は、８月10日の第１回以降、原則として毎週月曜日の朝開催し、関連業務の進捗状況の共有や今後の対応方針等について協議を重ね、全部で36回開催した。

なお、当委員会の下には、次項に記述する「三重県伊勢志摩サミット消防特別警戒連絡協議会」、県・消防本部・警察本部・自衛隊・海上保安本部等関係機関相互の横断的な情報共有や連絡調整を行う「三重県伊勢志摩サミット防災・危機対策関係機関

連絡会議」、そして、サミット開催時における地震・津波を中心とした自然災害対策の推進を目的とする「三重県伊勢志摩サミット県・市町災害対策会議」という３つの会議体を設け、それぞれ概ね毎月１回程度のペースで会議を開催しながら対応を進めていった。

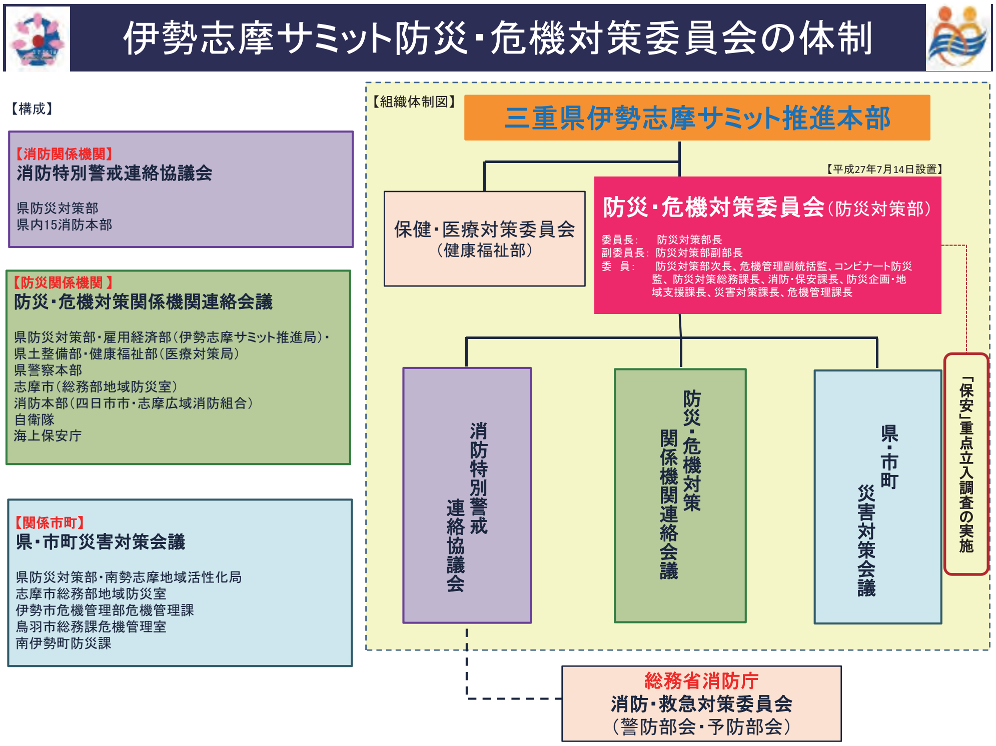


図１　伊勢志摩サミット防災・危機対策委員会の体制

第２項　サミット消防特別警戒連絡協議会

⑴　サミット消防特別警戒連絡協議会

伊勢志摩サミット消防特別警戒体制の確保については、平成27年７月29日に消防庁が消防庁次長を委員長とする「伊勢志摩サミット消防・救急対策委員会」を設置し、そのなかでサミット期間中における警防計画（火災、救急、救助活動に係る計画）及び予防計画（事前査察、訓練指導、期間中の予防警戒活動に係る計画）を策定し、円滑な警戒活動（テロ対応を含む。）を実施するための体制を構築していくこととされた。

一方、本県としては、警戒対象施設における火災等の未然防止と災害発生時の消防・救急・救助活動に万全を期すべく、７月14日に「三重県伊勢志摩サミット消防

特別警戒連絡協議会」を設置し、同委員会と連携しながら県内消防本部のサミット消防特別警戒に係る対応等について協議することとした。当協議会は、県内消防本部の総務担当課長で構成し、原則として毎月開催、全部で９回開催した。

⑵　サミット消防特別警戒連絡協議会警防分科会・予防分科会

また、上記協議会の下に、県内消防本部の警防担当課長や予防担当課長で構成する、警防分科会及び予防分科会を設置した。サミット消防特別警戒の警防計画・予防計画案をもとに、主として県内消防機関の連携を確認する場とし、前者は３回、後者は２回開催した。

⑶　サミット消防特別警戒連絡協議会幹事会

さらに、サミット消防特別警戒に係る具体的な作業分担や各種事務調整等を行う場として、地元消防本部（志摩広域消防組合、伊勢市、鳥羽市）のほか県内の代表消防本部など核となる消防本部（四日市市、津市、松阪地区広域消防組合、桑名市）で構成する幹事会を上記協議会の下に位置付けた。９月15日以降、概ね２週に１回の頻度で開催し、全部で17回開催した。

第３項　消防・保安課サミット対策班

我が国は市町村消防を原則としていることから、本来ならば、サミットに関する消防対応は開催地域を管轄する志摩広域消防組合など地元の消防本部が担うことになるが、それぞれの地元消防本部の消防力だけでは十分な対応が困難であるため、県内はもとより全国的な広域応援によって、消防特別警戒体制を確保し、災害の未然防止や被害の軽減を図る必要があった。そのための諸々の事務調整を開催県として担うため、平成27年８月１日、県防災対策部消防・保安課内に４名（後に１名増員し、５名）で構成するサミット対策班を新たに設置し、前述の三重県伊勢志摩サミット防災・危機対策委員会や三重県伊勢志摩サミット消防特別警戒連絡協議会等の事務局を担うこととした。５名の構成は、県職員３名、消防本部からの派遣職員２名であった。

第３節　愛知県との連携

伊勢志摩サミットと過去に日本で開催されたサミットとの違いとして、サミット開催地と参加各国首脳の日本での発着地の県が異なり、複数県に跨ったことが挙げられる。このため、サミット会場を有する当県と中部国際空港を有する愛知県との間で、事務対応の進め方やスケジュールを調整する必要があった。

後述する消防庁の補助金は、交付対象者を警戒場所に応じて愛知県と三重県に分けて整理したことから、それを原資とした消防機関への交付金の事務も各県で対応した。ま

た、警戒場所ごとに行われる訓練や調査への対応についても、それぞれの県に分かれて事務調整を担った。

両県合同で説明会を開催したり、電話やメール等で互いの進捗状況を共有しながら作業を進めたほか、後述の応援協定締結に関しては、押印作業を分担するなど、随時連携を図った結果、概ね円滑に事務処理を進めることができた。

第４節　応援体制の構築

第１項　県外消防本部への協力要請

平成27年11月18日から平成28年２月19日までの間の延べ14日間、伊勢志摩サミット消防特別警戒体制の確保に向け、知事、防災対策部の部長及び副部長が分担して、三重県内へ応援消防職員を派遣いただく県外応援消防本部の管理者（東京都知事、管轄市長）や消防長を訪問し、消防職員の派遣協力を要請する当県知事名の依頼文書を手交した。これは、前回北海道洞爺湖サミットに準じて実施した。

また、必要に応じてヘリサットを搭載したヘリコプターによる応援をいただけるよう、当県防災対策部長が埼玉県危機管理防災部長を訪問し、防災航空隊員の派遣について協力を要請する同様の文書を手交した。

なお、上記要請については、全国消防長会や総務省消防庁等による調整結果を踏まえて実施した。

第２項　応援協定の締結

サミット消防特別警戒に係る広域的な応援を実施するためには、応援側及び受援側双方の消防本部間で、事前に応援協定を締結し、体制を構築しておく必要がある。

県は協定締結の主体にはならないものの、サミットに係る広域的な消防応援体制の構築を円滑に進めるため、事務調整の役割を担うこととなった。その結果、平成28年２月３日、県内15消防本部と県外42消防本部、計57消防本部の間で「伊勢志摩サミット消防・救急体制整備に関する応援協定」が締結されるに至った。

加えて平成28年３月25日には、ヘリサットを搭載したヘリコプターの応援を可能にするため、埼玉県、愛知県及び三重県の３県間で「伊勢志摩サミット消防・救急体制整備に関する航空消防防災応援協定」を締結した。

第５節　事前調査・訓練の支援

サミット消防特別警戒の警防計画や予防計画の整備に合わせて、各計画に基づく訓練の実施スケジュールが整理された。当県としては、訓練実施に関する各消防本部への案

内や当日の立会等を通じて側面的に支援した。

第１項　予防計画に基づく訓練指導

予防計画では、平成27年10月から平成28年１月までを第１期、平成28年２月から５月のサミット消防特別警戒開始までを第２期、そしてサミット消防特別警戒期間を第３期と定め、第２期には管轄消防本部と応援消防本部が連携して防火管理指導や消防訓練指導を実施すると整理された。これに基づき、まず２月３日から26日にかけて、地区警戒本部及び対象施設関係者と緊密な連携を図るため、各施設の予防警戒員を対象とした現地説明会・実態調査が実施された。３月から開始される予防事前対策を円滑に進めるため、主に各対象施設の形態、特徴、火災の危険性等の把握が行われた。

３月１日から５月19日にかけては、主会場や政府関係者宿泊予定施設など警戒対象施設14施設で、施設関係者に対し火災等の災害発生時における初動対応要領（通報、初期消火、避難誘導及び消防用設備等の取扱等）についての消防訓練指導を原則毎月１回で計３回、延べ37回実施された。

第２項　警防計画に基づくNBC対応検討会及び現地踏査

他方、警防面においても、３月４日から５月11日にかけて、警防計画に基づき、各現地警戒本部単位で、指揮隊等によるNBC災害対応に係る検討会が開催されるとともに、所管する警戒場所ごとに現地踏査も行われた。これらのNBC対応検討会と現地踏査については、現地警戒本部ごとに期間中延べ２回開催された。

第３項　その他の消防訓練

サミット消防特別警戒直前の時期には、検討が重ねられてきた警戒活動手順を確認するため、主会場と国際メディアセンターで消防事前訓練が公開で実施された。

まず、４月22日には、国際メディアセンターが設置される県営サンアリーナにおいて、施設内で出火したとの想定のもと、避難誘導、救助、救急、消火等の訓練が実施された。

また、５月11日には、消防庁長官視察のもと、主会場となる志摩観光ホテル（ザベイスイート）で、施設内で何者かが爆発を発生させ火災が発生するとともに犯人が何らかのスプレーを噴射し複数のけが人を発生させたとの想定で、NBC災害対応、避難誘導、消火、救急、救助等の訓練が実施された。

５月11日　主会場での消防訓練

さらに、ヘリコプターの訓練として、平成28年１月19日には京都市消防局の消防ヘリコプター（中型）が賢島島内で、２月19日には同ヘリコプター及び東京消防庁の消防ヘリコプター（大型）がそれぞれ病院や離着陸想定場所等で、離着陸訓練を実施した。さらに、４月25日及び28日には、名古屋市消防局の消防ヘリコプター（中型）が離着陸訓練を行った。

その他にも、一部の現地警戒本部では、指揮隊の企画により、高速道路警戒や除染、大型除染システム組立などテーマを絞った訓練が実施された。

第４項　他機関の訓練

救急活動と医療活動は密接に関わることから、サミット消防特別警戒の検討過程において、県の医療対策局と防災対策部で協議を重ねたり、消防側が厚生労働省の開催する会議に参加するなど、連携を図ってきた。そうしたなか、５月18日には、厚生労働省等が実施する救急対応訓練に救急隊員らが参加し、サミットの救急体制について医療チームと救急隊で連携を図るための動きを確認した。

第６節　土地利用・仮設建物等設営に係る調整

サミット開催地決定後、消防はもとより警察、海上保安庁、医療など各機関が独自に活動拠点の確保に向けて動いていたが、相互の調整を円滑にするとともに、「顔の見える関係」による強い連携体制の構築を図るため、当県伊勢志摩サミット推進局の呼びか

けで「伊勢志摩サミット開催に伴う警備・防災・医療等事務担当者情報交換会」が開催された。当会議は平成27年８月と11月に２回開催され、各機関の使用予定施設・土地の情報が共有されたが、その他にも、省庁間の調整を踏まえながら関係機関同士で個々に使用予定土地の調整を進めた結果、現地警戒本部の設置場所が決まっていった。

また、現地警戒本部の設置場所が決定次第、仮設建物の設営準備に速やかに入る必要があった。建築確認の審査過程に相応の日数を要するため、極力スムーズに作業が進むよう、関係部局との調整を主に県防災対策部で担ったところである。

第７節　宿泊施設及び弁当の確保

警備警戒関係者だけでなく政府関係者、運営関係者、メディア関係者等がサミット開催地周辺に一斉に滞在するため、いかに消防関係者の宿泊施設を警戒場所周辺に確保するかが重要な課題となった。当県では、伊勢志摩サミット三重県民会議[1]が宿泊予約センターを設置し、サミット関係者の配宿を一括して行うことになっていたが、全体の配宿調整に時間を要したことから、消防関係者の配宿についても決まらない状態が続いた。最終的には、それぞれの警戒本部設置場所の近くに宿泊施設を確保することができたものの、一時は大きな懸念事項となった。

また、弁当についても、警備警戒関係者用に大量に確保する必要があったため、当県としては、伊勢志摩サミット三重県民会議が予め弁当供給事業者を定めた。消防関係者分が、同事業者の設置する弁当製造工場から確実に届けられるよう、各日の朝食、昼食、夕食ごとに必要数を算出したうえ、関係部門と供給の詳細な調整を行った。

第８節　補助金及び交付金

北海道洞爺湖サミットの例に倣い、サミット消防特別警戒体制の確保にあたって消防機関が要した経費、例えば交通費、宿泊費、日当、時間外手当及びテロ対応資機材購入費、現地警戒本部設営費等については、消防庁が設けた「主要国首脳会議開催消防・救急体制整備費補助金」で措置されることになった。同補助金は、サミット開催地である当県と愛知県が交付対象となっており、当県の場合、これを原資として「伊勢志摩サミット消防・救急体制整備費交付金」を設け、当県内に応援消防職員を派遣する消防本部や、応援消防職員を受け入れる地元消防本部に対し、必要経費分を交付するかたちをとった。

第９節　住民への説明

サミット開催に伴い、地元住民からは、厳重な警備やサミット関係者を優先することで、地元の消防・救急対応に支障が出るのではないかと不安視する向きがあった。この

ため、当県防災対策部は、サミット開催中の消防・救急対応の理解促進と地元住民の不安解消等のため、県（伊勢志摩サミット推進局）が開催する住民懇話会に、第２回から参加した。

第２回住民懇話会は平成28年２月に伊勢市・鳥羽市・志摩市・南伊勢町内で延べ12回、第３回は平成28年４月下旬に前記市町で４回開催された。消防に関しては、サミット警戒期間中、県内外の消防部隊の応援を受けてサミット関係施設や関係者の対応にあたること、地元対応は通常どおり地元消防本部で行うことを説明し、警察や海上保安庁、外務省、医療関係者等関係機関と十分調整のうえ人命最優先で対応にあたるので、過度な心配は必要ない旨説明し、対応への理解を求めた。

第10節　「保安」重点立入調査

サミットに向けて高圧ガスや液化石油ガス、火薬類等に関する保安を確保するため、開催地域及びその周辺地域にあたる志摩市、伊勢市、鳥羽市及び南伊勢町を対象に、重点立入調査を実施した。平成27年11月から平成28年１月までの間、対象地域内の該当事業所に立ち入るとともに、平成28年２月から５月までは、再調査や主要施設への重点立入調査を実施した。

第３章　サミット消防特別警戒

第１節　サミット消防特別警戒部隊結団式

サミット消防特別警戒が開始となる５月24日には、県内の消防本部のほか、県外から応援にあたる消防本部の各部隊が続々現地入りするとともに、午後５時のサミット消防特別警戒開始に先立ち、志摩市磯部町の「サンアール磯部」に消防職員約640名、消防車両46台が集結した。そして、警戒にあたる消防職員の士気向上を図るため、消防庁長官（代理 消防庁消防・救急課長）、三重県知事、全国消防長会会長（東京消防庁消防総監）、全国消防長会東海支部長（名古屋市消防局消防長）、志摩市長等出席のもと、午後３時から結団式が行われた。

なお、結団式終了後、各部隊はそれぞれの配置場所へ向かった。

伊勢志摩サミット消防特別警戒部隊結団式

第２節　サミット消防特別警戒の概要

ア　実施期間

平成28年５月24日（火）午後５時から５月29日（日）午前９時まで

イ　警戒体制

対応消防本部55（県内15、県外40）、消防車両99台、消防ヘリコプター４機、県防災ヘリコプター２機、警戒職員1,014名（消防職員965名、防災航空隊員13名、消防庁職員等36名）

ウ　警戒対象

各国首脳の入国拠点である中部国際空港からサミット会議場、各国代表団の宿舎等が置かれる賢島までの経路をはじめ、国際メディアセンターや首脳記者会見場、伊勢神宮、病院、サミット関係者の宿舎等サミットに関係する施設で発生した災害及び各国首脳をはじめとするサミット関係者

㋐　対象施設

首脳会議が開催されるホテル、志摩市及び鳥羽市内の主な宿泊施設、国際メディアセンター、中部国際空港、高速道路（東名阪自動車道、伊勢自動車道、伊勢湾岸自動車道、知多半島道路、知多横断道路、中部国際空港連絡道路）、要人輸送用ヘリポート、伊勢神宮、その他首脳等の訪問先

㋑　対象者

首脳等要人（Ｇ７＋EU首脳等、首脳家族、上級シェルパ、その他各国首脳）、その他関係者（各国政府代表団、マスコミ関係者、警察・警備関係者）等

エ　警戒組織

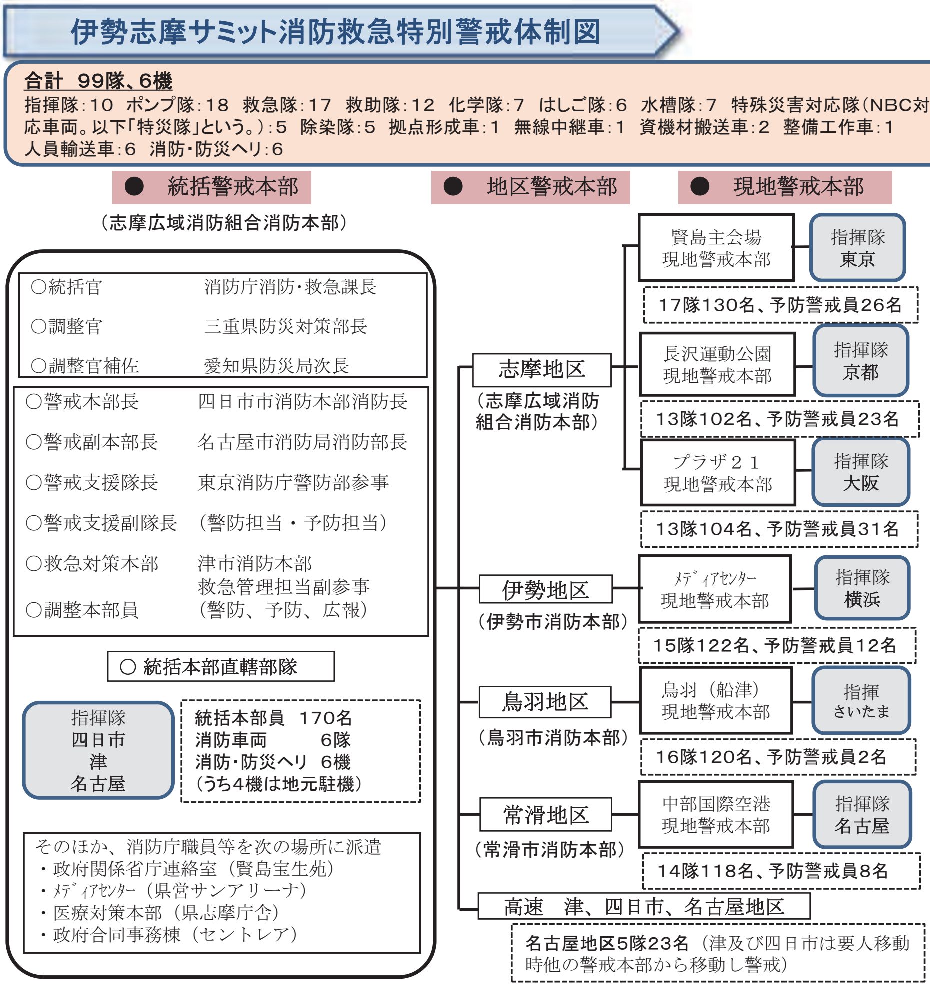


図２　伊勢志摩サミット消防特別警戒体制図

㈠　統括警戒本部

サミット消防特別警戒の全体を統括した。志摩広域消防組合消防本部の５階に統括警戒本部が設置され、統括警戒本部長には四日市市消防本部消防長、統括警戒副本部長には名古屋市消防局消防部長が充てられた。統括警戒本部には警戒支援隊が置かれ、警戒支援隊長に東京消防庁警防部参事、警戒支援副隊長には四日市市、名古屋市、津市各消防本部の役職者らがあたった。また、統括警戒本部に統括官、調整官、調整官補佐を置き、統括官には消防庁消防・救急課長、調整官には三重県防災対策部長、調整官補佐には愛知県防災局次長があたった。

⑷　地区警戒本部

統括警戒本部と連絡調整を行うとともに、現地警戒本部を統括した。統括警戒本部の下に志摩地区、伊勢地区、鳥羽地区、高速津地区、高速四日市地区、高速名古屋地区、常滑地区の７地区警戒本部を置き、地区警戒本部長には、それぞれの管轄消防本部の消防長が充てられた。

⑸　現地警戒本部

地区警戒本部と連絡調整を行うとともに、警戒活動を実施した。警戒対象施設等の近辺に警戒隊員、消防車両を配置した現地警戒本部を９ヶ所〔賢島主会場、長沢運動公園、プラザ21、メディアセンター、鳥羽（船津)、高速津、高速四日市、高速名古屋、中部国際空港〕置き、現地警戒本部長には各指揮隊長を充てた。但し、高速津地区及び高速四日市地区については、それぞれ鳥羽（船津）及びプラザ21の部隊の一部が兼務し、首脳等の移動に合わせて、移動のうえ警戒にあたった。

また、現地警戒本部では、警戒隊員及び消防車両を配置して２交代24時間体制で警戒活動が実施された。主会場及び国際メディアセンターにおける緊急事態に迅速に対応するため、救急隊の一部は主会場のホテルや国際メディアセンターに配置された。

オ　予防警戒員

サミット消防特別警戒期間中、予防警戒員はサミット関係施設内の防災センター等に24時間体制で常駐し、災害の未然防止と事象発生時の即応体制確保が図られた。

第３節　警戒部隊の活動

⑶　火災

賢島へのチェックポイントである志摩市神明地内の保安検査場の機器内部が焼損する建物火災（ぼや）が１件あり、警戒隊員が出動したが、施設関係者の初期消火により鎮火した。火災後、地元消防本部から依頼を受けた消防庁消防大学校消防研究センター職員３名が、地元消防本部の職員とともに火災原因究明にあたった。

⑷　救急搬送

サミット消防特別警戒期間中の救急出動件数は８件あり、そのうち４件を警戒中の救急隊が対応し、病院への搬送は３件となった。事案のなかには、サミット参加国の要人随行者が目に違和感を覚えホテル内医務室を訪れたところ、医師の診断で救急要請に至ったものがあり、医療チームや医療対策本部との緊密な連携のもと、救急隊が病院へ搬送した。

因みに、地元消防本部の対応を含めた病院搬送件数は６件で、傷病の程度としては中等症が３件、軽症が３件であった。

全体として、首脳クラスの搬送事例はなく、特に大きな問題は発生しなかった。

㈦ 消防用設備の作動等

予防警戒員が対応した事案は３件で、内訳としては、自動火災報知設備の非火災報が２件、防火戸の作動を知らせる警報が１件あった。

志摩市内のホテルで浴室からの蒸気により自動火災報知設備のベルが鳴動した事例では、予防警戒員に加えて警戒隊員も出動したが、火災の事実はなく、予防警戒員が換気を実施し復旧を確認した。

㈣ 要人等の移動に伴う警戒活動

政府ヘリコプターによる要人の輸送に伴う陸上警戒、車両による要人の陸路移動に伴う高速道路警戒、要人等の訪問（伊勢神宮、ミキモト真珠島、国際メディアセンター、記者会見場）に伴う移動警戒、消防ヘリコプターによる上空警戒を、合わせて12件実施した。

第４節　県職員の支援活動

当県防災対策部は、サミット消防特別警戒をはじめとする防災・危機対応に万全を期すため、開催直前期から徐々に体制強化を図った。当部では日頃から宿直員を配備し24時間体制としているが、開催１週間前の５月19日から宿直体制を１名増強するとともに、サミット消防特別警戒が開始となる24日からはさらに１名加えて２名増強とした。

加えて、本県内での災害発生に備えて対策要員を一定県庁に確保することとし、それらの要員を除く部内職員27名をサミット消防特別警戒期間中のサミット対応従事者とした。

従事者の内訳は、サミット消防特別警戒における統括警戒本部の調整官に防災対策部長が就いたほか、統括警戒本部に７名（うち４名が12時間勤務の交替制）、賢島主会場・プラザ21・長沢運動公園・鳥羽（船津）・メディアセンター各現地警戒本部にそれぞれ２名（日勤 メディアセンター現地警戒本部は延べ４名）、メディアセンター１名（日勤）、県伊勢志摩サミット推進局現地事務所４名（12時間勤務の交替制）、県庁１名（日勤）、高速四日市及び高速津現地警戒本部対応１名（日勤）であった。

従事者の主な役割は表１のとおりであるが、サミット消防特別警戒にあたる消防職員が円滑に業務に従事できるよう弁当配付や送迎バスの輸送補助等を通じて消防活動の支援にあたるほか、消防特別警戒統括警戒本部と当県伊勢志摩サミット推進局の間で情報連絡が密に行われるよう、相互の橋渡しを担うなどした。

表１　伊勢志摩サミット消防特別警戒における三重県職員の主な役割

役職／場所	主な役割
調整官	三重県との連絡調整。統括警戒本部長と連携を密にしながら、必要に応じて適切に助言。（※伊勢志摩サミット消防特別警戒の計画に基づく。）
統括警戒本部	調整官の補佐。 重要情報の受理・伝達。知事・副知事報告等資料作成。統括警戒本部の定時報告。 統括警戒本部職員に係るバス輸送補助、弁当配付。写真撮影等記録。消防職員等の警戒活動支援。　等
各現地警戒本部	現地警戒本部職員に係るバス輸送補助。現地警戒本部職員等の弁当受取及び配付。写真撮影等記録。消防職員等の警戒活動支援。　等
メディアセンター	弁当受取及び配付。写真撮影等記録。消防職員等の警戒活動支援。　等
伊勢志摩サミット推進局現地事務所	情報収集、伝達。県伊勢志摩サミット推進局との連絡調整。
県庁	重要情報の伝達。知事・副知事報告等の伝達。関係者・関係機関からの電話取次ぎ。その他連絡調整。　等
高速現地警戒本部対応	弁当受取及び配付。

第４章　サミットを終えて

第１節　総括

今回のサミット消防特別警戒では、2008年北海道洞爺湖サミットの警戒体制をモデルに、県内外55消防本部の連携により広域的な消防警戒体制が整備された。サミットの円滑な運営に万全を期すため、地元消防本部や県内外の応援消防本部、全国消防長会、国、県等の各機関が一体となって協力して取り組み、所期の目的を達成することができた。

第２節　次回サミットに向けて

北海道洞爺湖サミットと比較し、開催地決定から開催に至るまでの期間が短いという困難な状況ではあったが、北海道庁等から前回サミット時の対応について、丁寧な説明や当時の資料一式の貸し出しを受けたことが、その後の事務処理の進捗に大きく影響したと言える。また､県内消防本部から県へサミット対応のために職員が派遣されるなど、本県と県内消防本部が一体となって体制を構築し、相互に協力し合いながら分担して業務に取り組んだ結果、無事、開催県としてサミット消防特別警戒における責任を果たすことができた。

振り返れば、①政令市を有しない県でサミットを開催する場合の県と県内消防本部の連携や、②サミットに関する対応が複数の県に跨った場合の連携という、主に２つの面

伊勢志摩サミット防災・危機対策委員会の取組結果

防災・危機対策委員会

伊勢志摩サミットの円滑な実施に向け、防災・危機対策を推進するため、三重県伊勢志摩サミット推進本部の下に設置し、進捗状況の共有や今後の対応方針について協議した。

消防特別警戒連絡協議会

伊勢志摩サミットの消防特別警戒を円滑に推進するため、県内消防機関の連携を図る組織として設置。国の伊勢志摩サミット消防・救急対策委員会と連携した。

消防特別警戒とは
警戒対象施設（サミット会議場、関係者宿泊施設、メディアセンターなど）における火災等の未然防止と、予防警戒や災害発生時の消防・救急・救助活動に万全を期すための体制の構築や活動。

伊勢志摩サミット消防特別警戒結団式

サミット消防特別警戒の結果概要

1	実施期間	H28.5.24～H28.5.29
2	警戒規模	消防車両　99台 消防・防災ヘリコプター　6機 警戒職員　1,014名
3	警戒施設	志摩観光ホテル、県営サンアリーナ、伊勢神宮（内宮）、関係者宿泊施設　ほか
4	結果	首脳クラスの救急搬送なく、特に大きな問題なし

防災・危機対策関係機関連絡会議

伊勢志摩サミットの防災・危機対策を円滑に推進するため、県、自衛隊、警察本部、海上保安本部、消防本部等関係機関の連携を図る組織として設置。連絡調整及び情報共有を図った。

県・市町災害対策会議

伊勢志摩サミット開催時における地震・津波を中心とした自然災害対策を推進するため、県及び関係市町の連携を図る組織として設置。連絡調整及び情報共有のほか必要な取組を実施した。

津波避難マップ（作成例）

①DONETを活用した南海トラフ地震対策
②観光関連事業者を対象とした研修
③宿泊施設のための地震・津波避難対策マニュアル及び津波避難マップ
④避難訓練の実施
⑤防災情報を活用した避難誘導体制の整備等

「保安」重点立入検査の実施

伊勢志摩サミットに向けて、高圧ガスや火薬類等に関する保安確保のため、開催地域及びその周辺地域を対象として、重点立入調査を実施した。

立入検査の状況

図３　伊勢志摩サミット防災・危機対策委員会の取組結果

で対応のモデルを示せたのではないかと思っている。

次回の我が国におけるサミット開催県に対しても、これらの対応については、しっかりと遺産として引き継いでいくこととしたい。

1　伊勢志摩サミット三重県民会議：伊勢志摩サミットの成功をめざし、官民一体となった三重県全体の受入体制を確立するとともに、併せて関連する事業に取り組むため、県内の産業・経済、観光、教育、文化、国際交流等の団体が官民一体となって設立した組織。

東京電力福島第一原子力発電所視察報告
〜事故当時を振り返りながら〜

消防大学校
（事故当時 東京消防庁第六方面本部救助機動部隊総括隊長）　冨　岡　豊　彦

平成28年４月13日（水）、平成23年３月11日に東北地方太平洋沖地震の津波の影響で全電源が喪失し原子炉の制御が不能となり、放射能漏れ事故を起こし現在も廃炉に向けた作業が進む東京電力福島第一原子力発電所を視察した。視察の機会を設けてくださった木幡消防大学校長（視察当時）、東京電力ホールディングス株式会社福島復興本社代表・代表執行役副社長　石崎　芳行氏（以下文面において「復興本社代表」という表現とさせて頂きます。）に感謝申し上げます。

事故当時、福島第一原発３号機使用済み核燃料プールへの放水活動に携わった一人として、もう一度この目で見てみたいという希望が実現した。

視察日当日、自宅のある東京大田区から電車を乗り継ぎ12時30分過ぎに待ち合わせとなっているJR常磐線広野駅に到着した。晴れてはいるが春としては少し肌寒くも感じられ、厚手の上着を着てちょうどいい。広野駅の改札にはすでに迎えの東京電力の社員が待っており、改札を出たところで簡単な挨拶を済ませ、用意された車両へと乗り込んだ。最初に向かう場所は楢葉町のＪビレッジである。Ｊビレッジは事故当時東京電力、自衛隊等が災害対策の拠点としていた場所である。

15分程でＪビレッジに到着する。玄関では、迎えの社員から連絡を受けた復興本社代表が出迎えており、丁重な挨拶を頂いたあと建物内へと入った。

自分が事故当時Ｊビレッジに滞在したのは夜間だけだったので、昼間の明るい時間帯に

放水活動の準備をする隊員（事故当時）

放水活動を終え二次スクリーニングを行う隊員（事故当時）

施設全体を見回したのはその日が初めてで、その当時の消防車両の駐車位置や建物の配置等を思い出そうとしたが、５年の月日の間に自分の記憶がいい加減なものに変わっているのを実感した。しかし､事故当時Ｊビレッジの駐車場に止めた人員輸送車（マイクロバス）の中で各責任者を集めて放水までの指示・検討した内容、真剣な隊長、隊員達の表情は忘れることはないだろう。

建物内の一室には説明会場が設けられており、着席した。原発敷地内への立ち入りにはかなり厳しいチェックがあるとのことで、まずは身分証の提示、続いて金属類（携帯電話を含む）の持ち込みの禁止が指示された。続いて復興本社代表が事故当時の消防活動に感謝の意を示してくれた。事故発生から５年以上が経ち、東京電力の幹部から直接謝意を示されたのは初めてであったので、思わず腕時計で時間を確認した。時計の針は12時58分を示していて渡された資料の余白に思わずたいした理由もないのにメモをとってしまった。「たぶん当時消防活動を行った隊員達も東京電力の幹部からはそのような言葉などかけてもらえていないだろうな。」と、ふと考えさせられた。続いて国民に対し事故を発生させてしまったことに対してのお詫びの話があり、今回の消防大学校の視察に対する謝意で復興本社代表の挨拶は終わった。その後は担当者に代わり、現在の状況についてのビデオが８分程度上映され、さらに詳しく図面等を使った説明へと移っていった。30分程で説明が終了し、あらかじめ消防大学校側で提示していた質問にも丁寧な回答を頂いた。少しばかりの休憩の後、第１原発への出発となった。

Ｊビレッジの説明会場（現在）

移動用に準備されたマイクロバスの車内では除染の状況や復興状況などの説明があった。第１原発に向かう国道６号線は幹線道路ということもあり、原発関連等の工事関係者

の車両がかなりの頻度ですれ違う。地震直後、この国道６号線の一部は自分が放水活動の先遣隊として通った道だがそのときは地割れ、道路陥没とかなり苦労させられた。（実際、６号線は途中から通行止めとなっていて東京電力の車両の先導で迂回路を使用して現地に到着）

しばらく北進すると道路左手には富岡消防署があったが当然無人の消防署には活気などない。本来ならば訓練をしていてもおかしくない時間帯でもあり寂しさすら感じる。さらに車は進み右手に福島第二原子力発電所が見えてきた。「福島第二原発が見えてきましたので、もう少しで到着です。」係員の説明があった。「そういえば５年前にもこの第２原発の煙突が見えていたはずなのに全然自分の記憶にはない。よほど第１原発の事故のことしか頭の中になかったということなのだろうか。」

14時を過ぎ第１原発に近づくにつれ警備員の姿も目につくようになった。第１原発の敷地に入る手前にはゲートが設置され、警察官の検問、警備員の簡単なチェックが行われ敷地内に入ることとなる。

事故時に入ったアーチ型の正門から敷地内に入るとばかり思っていたが、実際はかなり工事が進んでいる関係で正門からかなり離れた敷地北西方向側から車は入った。

正門の様子（事故当時）

車は建物の前に止まりマイクロバスを降りた。その建物がどういう建物かは知らないが歩行者専用の通路を歩くとすれ違う作業員が気軽に挨拶を交わしてくれるのが印象的で、２分足らずでセキュリティーポイントに到着した。

ここでは、空港で搭乗前の保安検査で使用しているものと同じような金属探知機のゲートでチェックを受け、さらに個人確認のIDチェックの後、免震重要棟内に入ることとなっ

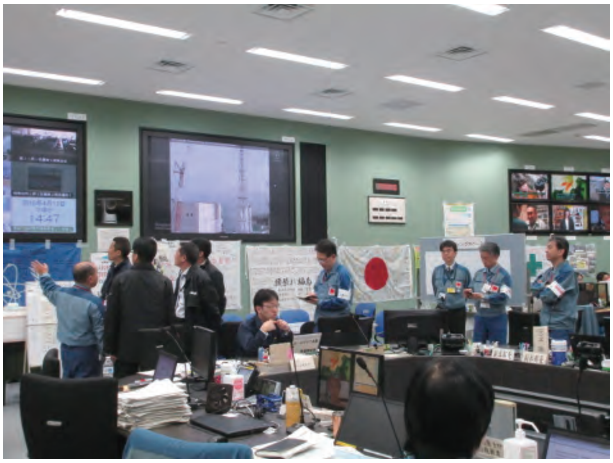
た。係員の説明によると３号機建て屋の爆発で免震重要棟の窓ガラスも何枚か割れたとの話を聞き、水素爆発の威力を改めて感じることとなった。免震重要棟内はいくつかの部屋に分かれており、仮眠用に設置されたいわばカプセルホテルのような部屋もある。数カ所部屋がある中で、その中の一つ資材庫兼ミーティングルームに通された。そこには椅子のみが準備され、座ったタイミングで今度は廃炉・汚染水対策最高責任者の増田氏から挨拶と現状についての説明を受けた。復興本社代表にも挨拶を頂き、且つ現地の最高責任者にもお会いできたことに消防大学校の視察の重みを感じた。

いよいよ事故当時第１原発の所長が指揮をとっていた部屋の中に入る。（現在も廃炉汚染水対策最高責任者がいる部屋）部屋には視察に来ている外国人の研修生らしき姿も10名程いる。忙しそうに行き来する東京電力の関係者に混じって経済産業省の職員の姿もある。部屋の前面には大型のモニターも設置され第１原発内の工事状況や放射線量等の情報が一目でわかるようになっている。ここでも担当者から詳細な説明を受けたが、どうしても気になったのが当時の第１原発の所長、吉田所長が座っていたという席である。

「ここが、吉田所長が指揮をとっていた場所か。」などと思いながら、後に公開された吉田調書の内容が思い出される。それによると、使用済み核燃料プールに放水を行った自衛隊、警察、消防について自分が知る限りいい印象は持っていないように感じる。消防については「やはり線量の高いところに来るのは、はっきり言ってみんな嫌なんです。特に消防庁はそうです。全然来ないです。」とか「全く効いていないです。だからヘリコプターも効いていないし、自衛隊さんも申し訳ないけれども、量的には効いていないし、消防庁も効いていないし、機動隊はもともと全く効いていなかったと思います。」放水効果について我々がとやかく申し上げるつもりはないが、我々は放水のプロだ。消防の高所放水車（東京消防庁では屈折放水塔車）からの放水は部署位置、放水高さ、圧力、放水量等を総合的に考えると目標としていた３号機の使用済み燃料プールは捉えられていたと確信する。

また、調書の文面には「消防庁です。はっきり言います。ヒーローの消防庁です。」などと本意をくんでいない表現が目立っているような気がする。気がすると言うよりも正直言って「消防を馬鹿にするな。」というのが自分の率直な意見である。放水に携わった一人として、「日本を何とか救おう。」「子供達に日本の未来を残そう。」と行動を共にしてくれた仲間の当時の気持ちを考えるとこのままでは腹の虫が治まらない。たぶんこの問題は、永久に解決はしないだろう。（吉田氏はすでに故人となっているため）

事故当時吉田所長の座っていた場所では現在の責任者が指揮をとっている。「仕事とはいえ大変な役目についてしまっているな。」というのが率直な感想である。



免震重要棟内の様子（現在）

いよいよ免震重要棟を出てマイクロバスでの移動となる。放射線量の高いところを通るため乗車の前に個人線量計が渡される。その後各個人のボディ線量チェックが専門の機械で行われ乗車することとなる。

敷地面積約100万坪。廃炉及び汚染水対策に携わっている作業員は１日約7,000人。

各号機とも冷温停止状態が継続されている。

(平成28年３月31日　５時00時点の値)

号機別	圧力容器底部温度	格納容器内温度	燃料プール
１号機	15℃	15℃	16℃
２号機	20℃	21℃	26℃
３号機	18℃	18℃	23℃

除染工事もかなり進んでいて、地表面はアスファルト等で覆う「フェーシング」と呼ばれる作業により海抜35m地点（人が集まる正門や休憩所などの周辺や作業が実施される構内南側の除染対象範囲）を中心に平成26年１月から今年３月末までに延べ作業員約19万人が作業をした結果､構内で最大3,200μSv/h､手の付けられていなかった森林で100mSv/h程度であった線量が、目標値であるエリア平均５μSv/hに達成するという見込みがたてられている。

このようなことから、現在の作業員の装備については、海抜10m地点以下（原子炉建屋が建っている高さ）についてはフル装備（タイベック、全面マスク）での作業になるがその他の場所については作業着のみでの活動が可能となっている。

汚染水タンクも事故当時使用していたフランジ型（ボルト固定型）タンクからより信頼性の高い溶接型タンクへの切り替えが行われている。汚染水は多核種除去設備（通称

ALPS）により浄化されて貯蔵されている。浄化はセシウム以外の62種の放射性物質（トリチウムを除く）の除去が可能になっており、係員の説明ではトリチウムの濃度も海外では海洋に放出可能な値になっているとのことである。

汚染水貯蔵タンク（現在）

　マイクロバス車内から視察する限りでは、次から次へと作業員が入れ替わり立ち替わり忙しそうに作業をしているようには見えないが廃炉、汚染水処理は着実に進んでいるとのことである。この状況を一言で表現すると「ふつうの工事現場」といった表現になってしまいそうな光景である。しかし、ここが世界から注視され、世界を動かすようなことが起きている場所かと思うとこの事故の深刻さが改めて感じられる。

　また、事故当時、道路端は雑草や樹木が植えられていたが今は除染のため必要以上の樹木は伐採され、雑草は除去されたうえでフェーシングされ、セメント、モルタル、アスファルトで覆われている。

放水状況（事故当時）

フェーシングの状況（現在）

「正門を入って消えている最初の信号機を右折、少し下った五差路の一番左側の道路を通っていくと２号機と３号機の間に出る。」

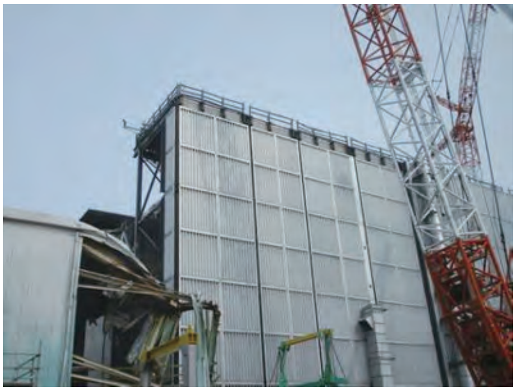
今でも、当時の道路状況は目に浮かぶが、今回は全く別の道路にすら感じられる。

免震重要棟を出て約15分、敷地南側の坂道を海方向（東側）に向かって下っていく。

そこには４号機の建て屋がある。事故当時４号機の原子炉は稼働していなかったが建て屋が水素爆発し、使用済み核燃料プールの水量と核燃料棒が問題になったことを記憶している。現在は、その使用済み核燃料棒の取り出しも完了している。取り出しには建て屋の補強やクレーンの設置等、大変な苦労があったとのことだがさすが日本の建設技術の高さはその問題もクリアしていった。

バスは北進し３号機の西側に停車した。事故当時、３号機の北東角から自分が見たときは、水素爆発により直径数センチの鉄筋に何トンもあるコンクリート塊があちらこちらにぶら下がっていた。その光景は目に焼き付いて離れない。当時見た場所とは位置は少し異なるが、今は水素爆発を起こしむき出しになった鉄筋が少し見えているだけだ。建て屋周辺の線量について事故当時、東京電力の関係者は「非常に線量が高く100mSv/h位はあるのでそっちは・・・・」と言ってくれたが現在はマイクロバスの車内で200μSv/h（外部:５月の時点で0.45mSv/h）で前述したようにタイベックと全面マスクで作業ができるまでに線量は下がっている。

３号機建て屋の状況（事故当時）



３号機建て屋の状況（現在）

この付近は、除染活動はもちろんであるが、今では汚染水の除去と地下水の海への流出の防止措置として、１号機から４号機周辺の地下30mまでを凍らせて遮水壁を作成するという工事が行われている。事故当時、静まりかえったこの敷地内を歩き、「何とか収束に向けた取り組みにつなげてやろう。」とそのことばかりを無心で考え、あらゆる可能性を模索していた自分に不思議議な想いがした。

３号機の北西角の交差点を左折し坂道を上り３分ほどで免震重要棟に帰ってきた。マイクロバスから降り、建物内に入るとすぐに全身の線量検査が行われる。特に異常は無い。

渡された個人線量計も数値が出るほどではない。被爆覚悟で高線量の中で活動した自分としては線量の数値などあまり気にならない。しかし、こういう確認作業の繰り返しがないといつしか「安全ぼけ」になってしまうのだろう。

すべての視察を終え、免震重要棟を後に帰路についた。この視察が今後の消防大学校の講義に生かされていくことは言うまでもない。しかし、自分を何か変えることができたのだろうか？様々なことを考えさせられる視察でもあった。

福島第一原発は､線量の数値的にもかなり収束に向けて進んでいるように感じられたが､肝心の廃炉に向けた作業は順調なのだろうか。テレビや新聞等の報道では原子炉内のことはほとんど解っていないとの報道もある。何十年かけてでも安全だけは確保してほしいと願うばかりである。

消防大学校におけるNBC災害対応に係る教育訓練について

消防大学校

1　はじめに

2001年９月11日米国で発生した同時多発テロは、我々にテロの脅威をまざまざと見せ付けた。また、我国においても1995年３月東京都の地下鉄においてサリン事件が発生して多くの被害者が発生し、近年は英国や仏国での爆破テロなど世界各国においてテロ事案が発生し、いつどこで発生するかわからない状況下、多くの住民が恐怖に震撼している。

さらに、平時には核燃料施設での臨海事故をはじめ、多くの化学物質等を取扱う施設や運搬中における毒劇物等の漏えい事故も発生している。

このような中､我国において2019年に「ラグビーワールドカップ」が､2020年には「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」の開催を控え、世界中の注目が日本に集まる中、日本の都市がテロの標的となる可能性があり、また近年海外で発生している無差別テロは、爆弾や武器によるものが多く、これらの警戒規制が厳しくなりNBCを使用したテロの可能性が高まる恐れがあり、これらの対応について消防に求められることは必至である。

現在、消防大学校では、前に記したような消防における重要課題への取組に寄与することを目的に「総合教育」「専科教育」「実務講習」という３つの大きな区分の中の「実務講習」において、緊急消防援助隊教育科NBCコースとして、緊急消防援助隊のNBC災害要員等に対し、NBC災害対応業務に必要な知識及び能力を習得させている。

今回、「大規模イベントへの対応」として、消防大学校で行われている緊急消防援助隊教育科NBCコースの現在に至るまでの経緯及び昨年度における当コース（第５回）の講義及び訓練等の内容並びに今後の展望について紹介する。

2　NBC災害対応教育の沿革

“NBCコース”としては､平成28年度が第６回と歴史は浅いが､その先駆けとなった「放射性物質災害講習会」が平成12年度から実施され、平成16年度に放射性物質に生物・化学災害を新たに追加するなど、講義内容の見直しとともに名称が「NBC災害講習会」に変更された。

その後、平成13年に発生した米国同時多発テロ、そして武装不審船事案が国民に大き

な不安を与え、新たな危険に備えることの重要性を再認識させることとなり、国家の緊急事態に対処しうる態勢の整備がますます重要となったことから、政府は平成16年６月に武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）をはじめとする有事法制関連を制定し、その中で武力攻撃災害に対する消防の任務が明確となった。

さらに、平成15年６月の消防組織法改正により、緊急消防援助隊が法制化（平成16年４月施行）され、“非常時における消防庁長官等の措置要求等”として特殊災害事案時に伴う緊急消防援助隊の活動が明確となった。

このことを受けて、平成19年度から新設の特別高度救助コースと併設され“NBC・特別高度救助コース”として平成22年度まで実施されたが、平成23年度からは東日本大震災による放射能汚染が大きな問題となり、NBC災害対応に、より高度な知識と能力を習得させる必要性から“NBCコース”単独で実施され現在に至っている。

３　講義及び訓練内容等（NBCコース第５回参考）

⑴　講義（一部紹介：順不動）

ア　「化学物質対策」

（公財）日本中毒センター理事　黒木由美子講師

日本中毒センターの概要、化学テロ・災害時の対応体制、化学兵器等中毒対策データベース、中毒起因物質診断システムなどについての説明。

化学テロ・化学災害に備え、化学剤のみでなく化学災害・事件が発生しやすい化学物質に関して、情報を整備することの必要性や化学テロ・化学災害の発生時には、日本中毒情報センターが保有する中毒情報、システムを活用し、情報交換を行いな

がら対応することの有効性について講義をいただいている。

イ　「放射能災害対策」

（公社）日本アイソトープ協会理事　二ツ川章二講師

放射線の基礎知識（放射線とは・放射線同位元素とは・放射線を測るには・自然放射線はどこから・放射線にあたるとガンになる？）及び放射線同位元素の利用と安全取扱（放射性同位元素の利用・放射線使用事業所数・JRIAの役割・線源のセキュリティー・RIの輸送・放射線の防護）、放射線・放射性物質災害事例（事故事例・東電福島原発事故・食品中の放射性物質基準値・ICRPの線量限度）等についての講義をいただいている。

ウ　「NBC機器運用」

消防庁消防研究センター　特殊災害研究室長　塚目孝裕講師及び検知訓練風景

HazMat事案対応時の検知・同定（特に化学災害）、NBC機器運用として消防組織法第50条に基づく総務省消防庁無償使用車両と資機材や平成25年度消防救助技術

の高度化検討会「化学災害又は生物災害時における消防機関が行う活動マニュアル」の内容、擬剤を使用した各種検知器による検知訓練（模擬訓練）や分析（固定）訓練、国内における各種機材の使用事例等の講義をいただいている。

エ 「B災害対応」

警察庁警察学校理事官　奥村　徹講師

CBRNEテロリズムと題して、現代テロの特徴やバイオテロの分類、現場におけるゾーニングや検知体制並びに防護体制、除染、現地調整所における活動要領及び留意事項等の講義をいただいている。

オ 「放射性物質事故災害対策」

総務省消防庁予防課特殊災害室長　岡田輝彦

国としての原子力防災に係る主な動きや福島原子力発電所事故を踏まえた原子力災害への対応、放射性物質対応資機材の配備、原子力災害対策の制度の枠組み、防災基本計画（原子力災害対策編）修正の概要、原子力災害における消防庁応急体制の移行フロー、原子力施設等における消防活動対策マニュアルの見直し等について

講義をいただいている。

⑵　教育支援隊による訓練

ア　教育支援隊によるNBC災害対応訓練（東京、横浜市、横須賀市各支援隊）

校外研修として、東京消防庁第三方面本部に出向し、消防救助機動部隊よりBC災害対応訓練として、所有資機材や車両の展示説明やBC災害想定訓練の展示を受講する他、消防大学校の屋外訓練場において、横須賀市消防局の教育支援隊からN災害対応訓練、横浜市消防局の教育支援隊からC災害対応訓練の実技指導を受講している。

展示訓練風景

資機材説明風景

イ　総合訓練

※訓練概要

【訓練目的】

NBC災害発生時における、初動対応及び現場管理対応能力の向上を図る。

【重点項目】

NBC災害に対する組織的活動要領、NBC災害に対する連携活動要領、NBC災害に対する初動対応及び安全管理要領、NBC災害時の危険物質の特定及び検知要領、NBC災害時の基本的なゾーニング及び除染等活動要領以上の訓練概要により、消防大学校教務部担当教官が作成した想定訓練に対して、学生が主体となって部隊編成及び使用資機材と車両の選定を行い、また擬剤を使用した検知、要救助者の救出から除染活動までの訓練を実施し、その後学生による振り返り（意見交換）を行った。

総合訓練風景

4　終わりに

今までにおける緊急消防援助隊教育科NBCコースでは、各関係機関や有識者における講義、校外研修及び教育支援隊における訓練等において見識を深め、その総合確認の意味を含めた総合訓練の実施により、NBC災害対応業務に必要な知識及び能力の向上に寄与しているものと思われる。

しかしながら、今後予定されているラグビーワールドカップ2019及び2020年オリンピック・パラリンピック競技大会等の国際的な大規模イベントの開催に伴い、「大規模イベント開催時の危機管理等における消防機関のあり方に関する研究結果」において、消防のNBC災害の専門救助部隊の養成の必要性が示されたことに伴い、特に平成28年度からオリンピック・パラリンピック開催年度の平成32年まで、NBC災害対応力の強化を図るため、教育日数を10日間から15日間に、教育時間を65時間から100時間に増やし、各種講義及び訓練等の教育内容をより充実させ、全国の緊急消防援助隊NBC災害要員等の育成に努めていくこととしている。

＜先端を見る＞　～最先端技術の紹介～

G空間情報の利活用による救助システムの開発とその先

一般財団法人　日本消防設備安全センター　佐　藤　康　雄

1　社会の変遷と消防活動上の課題

2020年に日本でのオリンピック開催を迎えた今日、都市構造は高層化、深層化の度を深めている。「東京スカイツリー」や「虎ノ門ヒルズ」を始め、駅舎はデパートとも見間違う「エキナカ」へと変貌している。消防活動の制約を最も受ける閉鎖空間で、人々が生活する機会が増大している。

先達の努力により、火災件数等は減少し、消防力も充実強化されてきた。しかし、地下や高層階等の閉鎖空間における消防活動に限定すると、私が消防に入った昭和50年代とその装備、戦術は大きく変わっていない。消防隊員は、濃煙熱気や停電で視界が効かない中、限られた容量の空気ボンベと隊長の保持する命綱や周囲の壁を頼りに果敢に救助活動を行っている。まさに手探りで人命検索をしている状況である。

最新の建造物の設計思想は、広大な商業空間（ゾーン）を連続することで顧客を誘導し、その営業効率を高めようとしている。建物を区画し、火煙を閉じ込めるという消防の安全思想の基本とは相反するような対象物が増えている。消防隊員が災害現場に到達するだけでも困難な高層化・深層化した広大な閉鎖空間で、壁伝いの進入も叶わないような救助活動をせざるを得ないような状況が出現している。残念ながら、高層化、深層化し、かつ、広大化した閉鎖空間での対応に救助技術が十分対応しているとは言い難い。

幸いにしてICT等の技術の進展も目覚ましい。複雑化した社会環境に対応して要救助者の早期救出や、消防隊員の安全を確保するには、これらの最新技術を消防活動の施策に導入・反映することが肝要である。

2　「G空間×ICT」技術を消防救助に活用するシステムの開発

G（地理）空間情報分野の動向

時間情報を含んだ位置情報と地図などの地理情報は「地理空間情報」と呼ばれ、「地理」を意味する英語の「Geospatial」から「G空間情報」とも呼ばれている。「G空間」には世界のほとんどの情報を取り込み活用できると言われ、「G空間（地理空間）情報技術」は暮らしやすい社会を実現すると共に、様々なビジネスの効率化や高度化をもたらす技術として期待されている。

このG空間情報の高度利用を促進する「地理空間情報活用推進基本法」が2007年５月

に成立し、その具体化を推進するべく2008年に「地理空間情報活用推進計画」が閣議決定された。

2013年６月には「世界最先端IT国家創造宣言」が閣議決定され、日本国内外どこからでもアクセス可能なプラットフォームを構築し、防災・減災情報をはじめとする公共データを自由に利活用できる社会を目指している。

G空間情報を利活用した救助システム開発の立ち上げ

前記のような背景を元に日本消防設備安全センターでは、最新の「G空間×ICT」技術を活用して地下街やビル内等の閉鎖空間における個人の位置情報を把握し、消防の救助活動に活用することを企画した。要救助者と消防隊員の位置情報を把握できれば、逃げ遅れ者の早期救出と隊員の安全確保向上が期待できる。

この具現化の為に、平成26年度に消防庁の指導の元、東京理科大学の小林恭一教授を委員長とする「G空間×ICT技術を消防救助に活用するシステムの開発検討委員会」を立ち上げた。この委員会では、システムの開発を進めると共に、G空間インフラが整備され始める今の段階から国土交通省や総務省との連携を図った。これから日本全国で整備されていく「高精度測位システム」が、消防活動でも共通して使えるようにする為である。

具体的な連携方策としては、国土交通省の実証事業として公募されたアイデアソンに「消防救助システムの基本構想」を提言し施策に盛り込んでもらった。さらに、総務省の実証事業「G空間防災シティ」の構築に携わられている立命館大学の西尾信彦教授や、NPO法人位置情報サービス研究機構Lisra（代表理事：名古屋大学　河口信夫教授）と共同して委員会等を進めている。この委員会の報告書も、西尾教授を介して総務省等に提出した。

開発のポイント

一般的に「G空間×ICT」技術の導入には、二つの整備しなければならないポイントがある。

一つは、個人の位置を把握する「測位機器（センサー)」等のインフラをどう整備するか、そしてその測位したG空間情報（地理空間、位置）をプロットして表示する「電子地図」をどう整備するかということである。

二つめは、この測位するセンサーと測位情報の表示が、「屋外」使用か「屋内」使用かということである。「屋外」使用では、センサーとして我が国独自に打ち上げた「準天頂衛星」が使え、表示する「地図」データもカーナビ利用のようにかなり整備されて

いる。一方「屋内」使用では衛星電波が届かないので、それに代わる様々な「センサーを建物等に設置」する必要があり、表示する地下通路や建物内部等の「地図や図面」も整備していく必要がある。さらに、屋外から屋内へとシームレスに活用できるよう整備する必要もある。

システム整備の困難性

システム整備の困難性も、大きく二つに分けられる。

一つは、屋内「図面」整備の困難性である。屋外の「地図」は、国土地理院等で既に整備されている。また、地下の公共通路のような地図情報を取得することは比較的易しい。しかし、地下の公共通路に接する、或いは市街地のほとんどを構成する建物内部の「図面」を取得・整備することは、権利関係やプライバシー等の問題もあり難しい。

二つめは、G空間情報取得のためのセンサーの設置である。新設のビルであればセンサーの設置位置や電源線、情報線等を比較的自由に設計・敷設することができる。しかし、建物街区のほとんどを構成する既存ビルに後付けでセンサーを設けることは、美観、配線工事、設置後の保守点検等の確実さやコストを考慮すると難しい。

困難性解決の鍵

10階建て程度の中規模のビルでは、G空間情報の為に新たに図面を起こすには数千万円のコストがかかるといわれる。コストや手間を考えると、初期段階で建物図面を整備することも難しいが、建物をリニューアルした時に建物図面を更新することと、更新内容の検証を行うことはさらに難しい。

消防活動で使うG空間情報には「図面の信頼性」が重要で、極限状態での人命救助や消防隊員の安全確保に大きく影響する。

大規模なビルには自動火災報知設備等を含む総合操作盤の設置が義務付けられている。この自動火災報知設備には、各階の平面図を備えることが消防法で規定されており、建物をリニューアルした時には消防用設備等の変更箇所と共に建物図面も見直される。この為、建物区画を構成する壁や出入り口等に変更があれば適時図面に反映される。さらに、消防の査察や警防調査等で変更箇所の確認も実施されている。消防法第7条の建築同意における建物の確認は、消防機関が行い建築主事に報告している。このように消防機関には、建物図面の変更を確認できる態勢や機動力が既に存在している。

G空間システムの導入を進めている国土交通省や総務省テレコム部局では、積極的に「高精度測位ビル」や「G空間シティ」の構築事業を展開している。現在は、既存のビルや地下街を対象にした実証事業ということもあり、使われるセンサー（iBeaconや

WiFi等）は、電池を電源としたセンサーを貼り付けている。人命に係る消防・救助活動では、センサーの電源が電池駆動で、場所を特定する為のセンサーが確実に固定されていないのでは、いざという時に信頼して使えない。センサーの場所が特定され、電源も確保され、かつ、定期的に点検されていなければ消防・救助活動の用には適さない。

私は、防災センターの総合操作盤に備わる各階の平面図（電子図面）を活用して測位した位置情報を表示することで、効率的、かつ、安価に「電子地図」の整備ができること。さらに、感知器や誘導灯、非常用放送設備等の消防用設備等に、その本来機能を阻害することなくセンサーを組み込むことができれば、既存建物から新設建物までのセンサーの設置・維持・管理が安価、かつ、効率的にできるのではと考えた。

屋内の地図や図面は、近い将来国土交通省が一括して管理する第三者機関を作る構想がある。消防は、建物図面の審査、管理等を行ってきた機動性や態勢を生かしてG空間図面の整備部門を担えるのではないか。また、G空間システムの設置・普及に消防用設備等との連携を図ることで、既存のビルを安価に信頼性ある高精度測位ビルに転換でき、定期的な点検も可能となる。

国土交通省や総務省テレコム部局が推進しているG空間の実証事業は、現状では地下の公共空間が網の目状に高精度測位できるが、それに接する建物等の街区部分はブラックボックスの状況にある。これに周囲の建物図面が取り込まれて初めて、その地域全体の明示と地下や閉鎖空間のシームレスな活用が可能となる。人命安全に係る消防活動のシステムは、火煙の流動や避難者の動向を考慮すると、災害現場周囲の全ての地図や図面が明らかにならなくては使用に耐えない。

建物火災等の災害は、要救助者の検索・救助が全て完了して完結したことになる。災害初期の避難誘導までのシステムは他省庁で構築できても、災害対応を完結する救助完了までのシステム構築は消防の知見がなくては難しい。G空間事業はコストもかかるが、その投資効果として国民が最も期待するのは安全向上への寄与である。消防こそ、衛星電波の届かない屋内での「G空間×ICT」事業への貢献が求められている。

システムの位置づけ

開発するシステムは、政府の「G空間×ICT」戦略に基づき、衛星電波の届かない地下や屋内の「空間情報インフラ」を活用して避難や救助に活用しようというものである。その為のインフラの設置、維持は、規制によるのでなく、社会の利便性を高めることで自主的に普及を促進することが望ましい。

このことから、図－１のように建物に整備されたセンサー等のインフラを、普段は「商用利用（BtoC）」のアプリ※で使い、災害発生時には「自主避難、避難誘導（BtoB）」

のアプリで使う、さらに災害が進展して逃げ遅れ等を救出する時には「消防隊による救助活動（BtoG)」のアプリで共通して効率的に活用しようというものである。

［図－１］

※BtoC（Business to Consumer）：一般客（Consumer）が利用するソフト
　BtoB（Business to Business）：従業員（Business）が避難誘導等に利用するソフト
　BtoG（Business to Government）：消防（Government）が救助等に利用するソフト

システムの目的と名称

本システムの目的は大きく二つある。

一つは、G空間情報を活用することで、災害状況を自衛消防隊員や出場する消防隊員が瞬時に情報を共有し、効率的な活動をすることである。

二つめは、ビルや地下街等のように停電や濃煙で視界が効かない災害現場でも、このシステムを使うことで要救助者の位置や建物状況を把握し、あたかも透けて見えるように救助活動ができることである。

このことから、システムを「建物透視救助システム：略称STAR Rescue System」(See-Through Argument Reality Rescue Systemの略）と名付けた。

STAR Rescue Systemの構成と運用

本システムは「携帯端末」、「タブレット」、「スマートマスク」とその情報を統括処理

する「サーバー」等の機器で構成される。その運用は、図－２のように災害状況をサーバーを介したタブレットや携帯端末に表示して、防災センターや消防機関で共有する。また、救助隊員は現場情報等が表示されるスマートマスクと呼ぶ面体を装着して活動する。

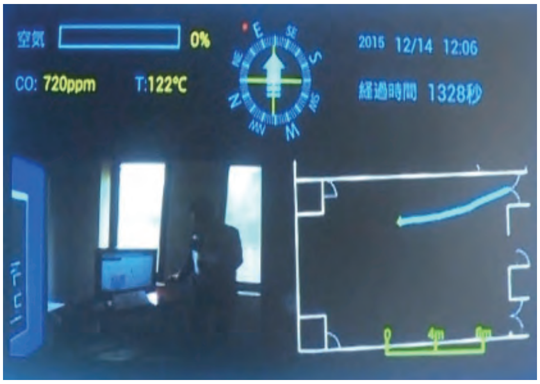
［図－２］

スマートマスク

STAR Rescue Systemでは、救助活動に従事する職員が煙の中でも各種情報を視認できるように、装着する面体の視界部に専用のウェアラブルグラスを組み込んだモデル（「スマートマスク」と呼称）を開発している。
（試作マスクは写真１及び写真２を参照）

スマートマスクには、検索員自らの位置情報や検索軌跡が表示され、さらに空気残量、周囲の温度等の他、赤外線映像や脱出方向を示すジャイロ等を表示することで、救助効率及び安全管理の向上を図るアプリケーションを開発している。

［写真１］　スマートマスク装着側からの映像



［写真２］　スマートマスクの映像

STAR Rescue System導入の効果

本システム導入時の消防活動上の効果は次のような点が挙げられる。

①現在は音声のみで災害状況を共有しているが、通報の瞬間から災害状況を画像や文字情報で共有することができる。

②防災センターの自衛消防隊は、災害状況の動向をリアルタイムに把握しながら初期消火、避難誘導ができる。また、オンタイムで消防本部と情報共有できるので、公設消防隊からの適切な指導の元で活動できる。

③消防本部は、火災通報と同時に、出火場所の特定、延焼状況、逃げ遅れ者の状況や自衛消防活動の実態をオンタイムで把握して部隊出動を指示できる。出場途上でも具体的な下命や応援要請等が可能となる。

④消防隊が現場到着した時には、自衛消防隊からの申送りが簡潔に行え、災害拠点への効率的な部隊配置と効果的かつ迅速な救助活動ができる。

⑤指揮隊や各隊長は、「タブレット」端末で各種災害情報や活動状況を共有しつつ指揮活動ができる。

⑥救助隊員は、内部に情報を表示する端末を内蔵した面体「スマートマスク」からの情報を元に、隊員自身の状況を把握しながら安心感を持って効率的な救助活動ができる。また、「スマートマスク」の情報は指揮者も同時に確認できるので、救助活動の具体的な指示と安全確保が図れる。

⑦「活動状況の見える化」により、隊長のみならず消防組織全体で、救助活動を含む消防活動全般の安全をオンタイムで管理できる。

団塊の世代が退職して、どの業界も技術の伝承が大きな課題となっている。消防でも

火災件数が減少し、現場経験の豊富なベテラン消防職員が退職していく中で、消防技術の伝承と災害時の隊員の安全確保は大きな課題である。過去の殉職事故は、隊長が部下消防職員の行動を把握し損ねた時に発生している例がほとんどである。このSTAR Rescue Systemは、救助活動の合理化・効率化を図るために開発するものである。しかし、社会構造が複雑化し消防技能の伝承や保持が難しい中で、「災害活動全体を見える化」することにより、活動隊員本人や現場指揮者の技量に委ねざるを得ない現行の安全管理体制をシステムとして補完し、消防組織全体で安全管理する体制を構築できることにこそ本システムの大きな意義がある。

このSTAR Rescue Systemは、消防を取り巻く社会環境の変化への対応は勿論のこと、消防内部の状況変化への対応としても構築するものである。

このシステムは消防活動のみならず、プラントや原子力発電所、テロ警戒等の人の立ち入りが困難な業務やベテランが不足しがちな業務等、社会全体の多くの業務にも転用・応用が可能である。このシステムが他分野でも使用されることで、システム自体のコスト削減になり普及の促進が期待される。

開発経緯と今後の目標

STAR Rescue Systemの開発は平成26年度に開始し、次のような経緯を経て、2020年度のオリンピックまでに社会実装する目標を設定している。

[平成26年度の実績]

産官学の参加を仰ぎ、国内の警防活動の実態確認とSTAR Rescue Systemを全国の消防で導入する上での留意点を抽出した。また、総務省の「G空間シティ」構築事業と共同して、閉鎖空間での人の測位の可能性を実証した。

[平成27年度の実績]

参加企業等の自主開発によりSTAR Rescue Systemの実験モデルを製作し、消防大学校や（一財）消防防災科学センター、東京、千葉、埼玉、大阪、北九州の消防本部等の協力を得て、実火災を想定した実証実験を行った。

[平成28年度以降：今後の目標]

実証実験の結果、参加消防本部の「スマートマスク」の評価が高く、早急な配備要望が多かった為、開発計画を次のような２段階で行うこととした。

①[短期目標]　2018年のIFCAA TOKYO、国際消防防災展での展示、実演等を目標に、「スマートマスク」を含む消防情報の共有システムを、前記消防本部等の実証試験の協力を得て製品化する。

②[中期目標]　2020年のオリンピックを目標に、センサーによる逃げ遅れ者等の把握も

含めたSTAR Rescue Systemを社会実装する。

3　STAR Rescue Systemの将来展望

開発当初は、屋内の人の居場所を検知して救助に活用するなど夢物語という雰囲気が強かった。当面はSTAR Rescue Systemという基本モデルを製作し、救助活動に使えることを見える形で示すことが大切と考えている。

このシステムの完成で、池に投げ込まれた小石の波動が広がるように、新しい技術や使い方が提言され発展していくことを期待している。最後に私個人が現在考えているSTAR Rescue Systemの将来展望について簡記したい。

①現在は普及開発を考慮し、平面（2D）表示で開発しているが、立体（3D）表示により、暗闇の中でも昼間のように活動ができるシステムとする。

②現在は閉鎖空間での使用を想定しているが、開放空間でも使えるようにヘルメットにウェアラブルグラスを装着したシステムも製作し、指揮者や屋外での使用に供する。(震災での倒壊建物や土砂災害からの救助)

③現在はキャリアの提供するWiFi等の公共電波を利用しているが、システムを搭載した隊員そのものにセンサーや送信機の機能（アドホック通信）を持たせ、広域災害等で無線が途絶しても使えるシステムとする。

④現在は建物図面を事前に作成保存しなくてはならないが、災害現場で10cm程度の小型ドローンを複数機で編隊飛行させて、レーザーや超音波等で災害現場図面や逃げ遅れ位置をその場で作成・表示させる。

これはあくまでも一例であり、今後更に進化した新技術が付加され、消防活動の安全・効率がより一層充実し、救命率が向上することを期待している。

平成27年度の教育訓練実施状況（卒業生の状況）について

教務部

平成27年度の教育訓練実施状況（卒業生の状況）は下表のとおりです。

これまでの合計実績とともにお知らせします。

区分			実績					平成28年度計画	
			消防講習所	消防大学校			卒業生数合計	回数	定員
			昭和23.6～昭和34.3卒業生数	昭和34.4～平成27.3卒業生数	平成27年度 回数	平成27年度 卒業生数			
学科	総合教育	幹　部　科	（未実施）	4,659	4	279	4,938	4	306
		上級幹部科	668	3,916	1	43	4,627	1	54
		新任消防長・学校長科	（未実施）	730	2	48	778	2	120
		消防団長科	453	2,030	2	51	2,534	2	72
	専科教育	警　防　科	（未実施）	6,415	2	120	6,535	2	120
		救　助　科		3,340	2	120	3,460	2	120
		救　急　科		3,513	1	48	3,561	1	42
		予　防　科	386	6,074	2	96	6,556	2	96
		危 険 物 科	（未実施）	651	1	42	693	1	36
		火災調査科		1,345	2	96	1,441	2	96
		新任教官科		915	1	105	1,020	1	96
	その他	本　　　科	796	2,558	（統合済）		3,354	（統合済）	
		（専修科等）	817	840	（廃止済）		1,657	（廃止済）	
	計		3,120	36,986	20	1,048	41,154	20	1,158
実務講習	緊急消防援助隊教育科	指揮隊長コース	（未実施）	649	2	62	711	2	96
		高度救助・特別高度救助コース		504	1	66	570	1	66
		NBCコース		738	1	66	804	1	66
		航空隊長コース		482	1	55	537	1	84
	危機管理・防災教育科	危機管理・国民保護コース		2,780	1	76	2,856	1	96
		自主防災組織育成コース		556	1	68	624	1	72
		自主防災組織育成短期コース		－	2	124	124	2	128
		消防団活性化推進コース		－	1	60	60	1	96
	その他	女性消防吏員活躍推進講習会		－	－	－	－	1	48
		トップマネジメントコース等		1,673	（統合済）		1,673	（統合済）	
		消防教育訓練コース等		6,726	（学科移行）		6,726	（学科移行）	
		消防学校長研修会等		1,662	（廃止済）		1,662	（廃止済）	
	計		0	15,770	10	577	16,347	11	752
合計			3,120	52,756	30	1,625	57,501	31	1,910

注　教育訓練の実施状況（卒業生の状況）は、毎年度の教育訓練計画（総合教育、専科教育及び実務講習）の計画・実績で構成しています。

平成28年度下半期（平成28年10月～平成29年３月）の行事予定について

消防研究センター

消防研究センターでは、平成28年度下半期において下記の行事・事業を予定しております。この行事につきましては、適宜、消防研究センターホームページ（http://nrifd.fdma.go.jp/）等で情報提供を行っていく予定です。

第64回全国消防技術者会議

消防研究センターでは、全国の消防の技術者が消防防災の科学技術に関する調査研究、技術開発等の成果を発表するとともに、聴講者と討論を行う「全国消防技術者会議」を毎年開催しています。64回目となる今年の会議は、下記のとおり実施いたします。皆様のご来聴をお待ちしております。

記

１　開　催　日	第１日　平成28年11月16日（水） 第２日　平成28年11月17日（木）
２　場　　　所	ニッショーホール（日本消防会館） 東京都港区虎ノ門２－９－16
３　参　加　費	無料（募集定員は、両日とも各650人）
４　内　　　容	11月16日（水） ・「特別講演」 奥田和子先生（甲南女子大学名誉教授）に「災害時の非常食」についてご講演いただきます。 ・「平成28年度消防防災科学技術賞」の表彰式および受賞者による発表 ・「第20回消防防災研究講演会」 テーマ：土砂災害・水害における消防活動 ※消防研究センター等の研究成果を発表し、聴講された消防関係者や消防防災分野の技術者との意見交換を行います。

11月17日（木）
・「平成28年度消防防災科学技術賞」受賞者による発表
・消防関係者による一般発表

5　プログラム　消防研究センターのホームページ（http://nrifd.fdma.go.jp/）をご覧ください（「イベント情報」欄の「【技術】第64回全国消防技術者会議」のリンクをクリック）。逐次詳細なものに更新します。

6　参加申込み方法　消防研究センターのホームページから、申込専用サイトにアクセスし、必要事項を入力してください。申込みを取り消す場合又は申込み内容を変更する場合にも、このサイトをご利用ください。なお、上記の方法が難しい場合は、下記にお問い合わせください。

7　参加申込み期間　８月15日（月）から11月７日（月）まで
(但し、各日定員になり次第締め切ります。)

8　問い合わせ先　消防庁 消防研究センター　研究企画室
〒182-8508　東京都調布市深大寺東町4-35-3
TEL:0422-44-8331　FAX:0422-44-8440
E-mail : 64_gijutsusha@fri.go.jp

お知らせ

消防大学校ホームページ（トップページ）
http://fdmc.fdma.go.jp/

1　「消大TOPICS」の頁を開設しました。

http://fdmc.fdma.go.jp/information/topics.html

～各学科の話題、消防大学校からの最新の情報などを掲載しています。～

2　「消防研修」は、第９９号（前号）から、誌面をホームページに掲載しています。

http://fdmc.fdma.go.jp/investigation/index.html

消 防 研 修　（第100号）
平成28年９月
編集発行　消防庁
消 防 大 学 校
（調査研究部）
〒182-8508
東京都調布市深大寺東町４－35－３
電　　話　0422（46）1713
Ｆ Ａ Ｘ　0422（46）1988
印 刷 所　株式会社　丸井工文社

※個人情報は、ご本人へのご連絡及び個人を特定できない
統計的な資料の作成以外には利用いたしません。

< キリトリ >

恐れ入りますが
52円分の切手を
お貼り下さい。

郵便はがき

１８２－８５０８

東京都調布市深大寺東町 4-35-3
消防庁消防大学校
調査研究部 行

< キリトリ >

消防研修第100号（平成28年９月発行）

本誌についてご意見・ご希望などをお聞かせください。

◇面白かった記事、役に立った記事等、またその理由等をご記入ください。

◇今後掲載してほしいテーマ等がございましたらご記入ください。

氏名	e-mail
連絡先（電話番号）	

切り取ってお使いください。→