

第8節

その他の災害対策

火山災害対策

1. 平成28年以降の主な火山活動の動向

(1) 口永良部島

口永良部島では、平成27年5月29日9時59分に爆発的噴火が発生した。気象庁は、同日10時07分に噴火警報（居住地域）を発表し、噴火警戒レベルを3（入山規制）から5（避難）に引き上げた。

消防庁では、10時07分に国民保護・防災部長を長とする消防庁災害対策本部を設置し（第2次応急体制）、情報収集体制の強化を図った。

同日、屋久島町が口永良部島全域に対し避難指示を発令したことを受け、口永良部島島内の全住民及び滞在者合計137人は、町営フェリー及び鹿児島県消防防災ヘリ等により、同日中に島外へ避難を完了した。

この噴火による人的被害は、軽傷者1人であった。

気象庁は、10月21日18時00分に噴火警報（居住地域）を発表し、噴火警戒レベル5（避難）を継続しつつ、避難等の厳重な警戒が必要な範囲を縮小した。

これを受け、屋久島町は、12月25日に前田地区、向江浜地区及び寝待地区を除く地区の避難指示を解除した。

また、気象庁が平成28年6月14日に噴火警報（火口周辺）を発表し、噴火警戒レベルを5（避難）から3（入山規制）に引き下げたことを受け、屋久島町は、6月25日に前田地区、向江浜地区の避難指示を解除し、10月25日には、全島避難後に発生した土砂災害により寸断した道路の復旧が完了したことに伴い、寝待地区の避難指示を解除した。

なお、新岳の火口から半径2km以内及び向江浜地区については、今後も安全上の大きなリスクが懸念されるとして、災害対策基本法に基づく警戒区域を設定し、立ち入りを禁止している。

(2) 桜島

桜島では、平成27年8月15日7時頃から南岳直下付近を震源とする火山性地震が多発し、また、急激な地殻変動が観測されたため、気象庁は、同日10時15分に噴火警報（居住地域）を発表し、噴火警戒レベルを3（入山規制）から4（避難準備）に引き上げた。

消防庁では、同時分に応急対策室長を長とする消防庁災害対策室を設置し（第1次応急体制）、情報収集体制の強化を図った。

その後、火山性地震が減少したことなどを契機として、気象庁は、噴火警戒レベルを4（避難準備）から2（火口周辺規制）へ段階的に引き下げたが、平成28年2月5日18時56分に爆発的噴火が発生し、弾道を描いて飛散する大きな隕石が3合目（昭和火口より1,300～1,800m）まで達した。この噴火に伴い、気象庁は、18時59分に噴火速報、19時13分には噴火警報（火口周辺）を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から3（入山規制）に引き上げた。

(3) 阿蘇山

中岳第一火口では、平成27年9月14日9時43分に噴火が発生、大きな噴石が火口周辺に飛散し火砕流が流下した。また、噴煙は火口縁上2,000mまで上がった。このため、気象庁は、同日10時10分に噴火警報（火口周辺）を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）から3（入山規制）に引き上げた。

消防庁では、10時10分に応急対策室長を長とする消防庁災害対策室を設置し（第1次応急体制）、情報収集体制の強化を図った。

その後、気象庁は、11月24日14時00分に噴火警報（火口周辺）を発表し、噴火警戒レベルを3（入山規制）から2（火口周辺規制）に引き下げた。

平成28年10月7日21時52分に、再び噴火が発生し、さらに8日1時46分には、爆発的噴火が発生した。この噴火に伴い、気象庁は、1時55分に噴火警報（火口周辺）を発表し、噴火警戒レベルを2（火

口周辺規制) から 3 (入山規制) に引き上げた。

その後、気象庁は、12 月 20 日 14 時 00 分に噴火警報 (火口周辺) を発表し、噴火警戒レベルを 3 (入山規制) から 2 (火口周辺規制) に引き下げた。

(4) 西之島

西之島では、平成 25 年 11 月以降、噴石等を放出する噴火や溶岩の流出が続いていた。このため、気象庁は、平成 26 年 6 月 3 日 18 時 00 分に噴火警報 (火口周辺) を発表した。

平成 27 年 11 月 17 日を最後に噴火は観測されず、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候が認められなくなった。このため、気象庁は、平成 29 年 2 月 14 日 18 時 00 分に噴火警報 (火口周辺) を解除した。

その後、平成 29 年 4 月 20 日 14 時過ぎに再び噴火が確認されたことから、気象庁では同日 16 時 25 分、西之島に噴火警報 (火口周辺) を発表した。

今後も噴火が発生する可能性があるため、気象庁では火口からおおむね 1.5km 以内では噴火に伴い弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒を呼びかけている。

(5) 霧島山 (新燃岳)

霧島山 (新燃岳) では、平成 29 年 10 月 11 日 5 時 34 分頃に噴火が発生し、その後も噴火が継続した。このため、気象庁は、同日 11 時 05 分に噴火警報 (火口周辺) を発表し、噴火警戒レベルを 2 (火口周辺規制) から 3 (入山規制) に引き上げた。

また、気象庁は、10 月 15 日に実施した調査で、火山ガス (二酸化硫黄) の放出量が 1 日あたり 1 万 1 千トンと急増したことを受け、同日 19 時 00 分に噴火警報 (火口周辺) を発表し、噴火警戒レベル 3 (入山規制) を継続するとともに、火口からおおむね 2 km としていた警戒が必要な範囲をおおむね 3 km に拡大した。

消防庁では、19 時 00 分に応急対策室長を長とする消防庁災害対策室を設置し (第一次応急体制)、情報収集体制の強化を図った。

2. 火山災害の特徴と課題等

我が国には 111 の活火山が存在している。火山災害に結び付く危険性が高い火山現象は、噴石、火砕流、融雪型火山泥流、溶岩流、降灰、降灰後の土石

流、火山ガス、山体崩壊及びそれに伴う津波など多岐にわたる。火山は、一たび噴火すると甚大な被害をもたらすことがあり、日本は有史以来数多くの火山噴火災害に見舞われている。

近年において、特に被害の大きかった火山災害の事例として、平成 26 年 9 月に発生した御嶽山噴火災害がある。この噴火災害の特徴は、予測困難な水蒸気噴火が突如発生したことであり、これにより火口周辺の多くの登山者が被災した。この災害の教訓として、住民のみならず、登山者を対象とした警戒避難体制の整備が必要であることや、噴火の兆候となる火山現象の変化をいち早く捉え、伝達することが重要であることなど、火山防災対策に関する様々な課題が改めて認識されることとなった。

一方、平成 27 年 5 月に発生した口永良部島噴火では、負傷者 1 人は発生したものの、噴火直後から消防団員による安否確認や避難誘導等が行われたことにより、迅速に住民及び一時在島者全員の避難を完了している。この災害では、地形等を熟知した消防団員の活動や事前に作成していた安否確認用の名簿の活用、また日頃からの訓練の実施等、高い防災意識による行動が被害の抑止につながった。

3. 主な火山災害対策

(1) 火山防災対策推進ワーキンググループ

御嶽山噴火災害の教訓を踏まえ、平成 26 年 12 月に中央防災会議のもとに火山防災対策推進ワーキンググループが設置された。平成 27 年 3 月に取りまとめられた報告には、火山噴火からの適切な避難方策や、火山防災情報の伝達等の火山防災対策推進に向けて取り組むべき事項等について記載されており、消防庁では、退避壕等の避難施設の整備促進、情報伝達手段の多様化等に取り組んでいる。

(2) 活動火山対策特別措置法の改正

ア 改正の背景

火山防災対策推進ワーキンググループの報告を受け、

- ・火山は明瞭な前兆がなく突如噴火する場合もあるため、住民、登山者等様々な者に対する迅速な情報提供・避難が必要とされたこと
- ・火山現象は多様かつ火山ごとの個別性 (地形や噴火履歴等) を考慮した対応が必要なため、火

山ごとに、様々な主体が連携し、専門的知見を取り入れた対策の検討が必要であること等の課題に対し、火山防災対策の強化を図るため、平成27年7月に、活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律が成立し、同年12月施行された。

イ 改正の概要

改正活火山法では、火山防災対策の対象として、これまでの「住民」だけでなく、「登山者」についても明記された。その他、改正の主な概要は以下のとおり。

第1-8-1表 噴火警戒レベル（気象庁ホームページより）

種別	名称	対象範囲	レベルとキーワード	説明		
				火山活動の状況	住民等の行動	登山者・入山者への対応
特別 警報	噴火警報 (居住地域) 又は 噴火警報	居住地域 及び それより 火口側	レベル5 避難	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要(状況に応じて対象地域や方法を判断)。	
			レベル4 避難準備	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まってきている)。	警戒が必要な居住地域での避難の準備、要配慮者の避難等が必要(状況に応じて対象地域を判断)。	
警報	噴火警報 (火口周辺) 又は 火口周辺警報	火口から 居住地域 近くまで	レベル3 入山規制	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	通常の生活(今後の火山活動の推移に注意。入山規制)。状況に応じて要配慮者の避難準備等。	登山禁止・入山規制等、危険な地域への立入規制等(状況に応じて規制範囲を判断)。
		火口周辺	レベル2 火口周辺規制	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。		火口周辺への立入規制等(状況に応じて火口周辺の規制範囲を判断)。
予報	噴火予報	火口内等	レベル1 活火山であることに留意	火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)。	通常の生活。	特になし(状況に応じて火口内への立入規制等)。

注1：住民等の主な行動と登山者・入山者への対応には、代表的なものを記載

注2：避難・避難準備や入山規制の対象地域は、火山ごとに火山防災協議会での共同検討を通じて地域防災計画等に定められています。ただし、火山活動の状況によっては、具体的な対象地域はあらかじめ定められた地域とは異なることがあります。

注3：表で記載している「火口」は、噴火が想定されている火口あるいは火口が出現し得る領域(想定火口域)を意味します。あらかじめ噴火場所(地域)を特定できない伊豆東部火山群等では「地震活動域」を想定火口域として対応します。

注4：火山別の噴火警戒レベルのリーフレットには、「大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等が居住地域まで到達するような大きな噴火が切迫又は発生」(噴火警戒レベル5の場合)等、レベルごとの想定される現象の例を示しています。

(ア) 火山防災協議会(都道府県や市町村などを構成員とする、警戒避難体制の整備等の協議を行う機関)の設置

(イ) 火山防災協議会における警戒地域の噴火シナリオや火山ハザードマップ、これらを踏まえた噴火警戒レベル(第1-8-1表)や避難計画等、一連の警戒避難体制全般の協議

(ウ) 火山情報の伝達、避難場所等を含む避難計画等の都道府県及び市町村地域防災計画への記載

(エ) 市町村長による、警戒避難の確保に必要な事項の、住民等に対する周知

(オ) 避難確保計画(ホテル等の集客施設等の管理者等により作成される、避難計画等)の作成

(カ) 登山者が自らの安全を確保するための努力義務(火山情報の収集、連絡手段の確保等)

(3) 退避壕・退避舎等

御嶽山噴火災害では、突発的な噴火に伴う噴石等により多数の登山者が被災した。一方で、山小屋に避難できた登山者が、結果的に噴石から難を逃れることができた例も報告されている。噴石から登山者等の身の安全を確保するために、退避壕・退避舎等



桜島の待避壕

美瑛町の待避舎（十勝岳望岳台防災シェルター）
（美瑛町提供）

の整備が有効である。

消防庁では、地方公共団体が行う退避壕・退避舎等の新設、改修整備について、消防庁所管の消防防災施設整備費補助金や、緊急防災・減災事業債等により財政措置を行い、事業を推進している。近年では、桜島の退避壕、口永良部島のヘリコプター離着陸用広場などの整備に際し、支援を行っている。

（４）噴火速報

登山者や周辺住民等に火山の噴火を端的にいち早く伝えることにより、身を守る行動をとってもらうことを目的として、気象庁により平成 27 年 8 月 4 日から運用開始されたものが噴火速報である。

これに対し、消防庁では、市町村に対し、官民様々な関係者の必要な連携・協力を得て、防災行政無線、スピーカーや広報車による呼び掛け、登山口への情報の掲示、山小屋の管理者等を介した伝達、インターネットや防災情報のメール配信サービスによる周知等地域の実情を踏まえた様々な方法を活用して、適切に情報伝達するよう要請している。また、平成

28 年 3 月から、全国瞬時警報システム(Jアラート)により、防災行政無線等を自動起動させて噴火速報を伝達できるよう、新たな配信対象として追加している。

雪害対策

1. 雪害の現況と最近の動向

平成 28 年 11 月から平成 29 年 3 月までの雪害による人的被害は、死者 65 人（前年 27 人）、重傷者 337 人（同 233 人）及び軽傷者 499 人（同 398 人）並びに住家被害は、全壊 1 棟（同 0 棟）、半壊 1 棟（同 3 棟）及び一部破損 257 棟（同 36 棟）となっている。

平成 28 年 11 月から平成 29 年 3 月までの、主な雪による被害状況等については以下のとおり。

（１）1 月 11 日からの大雪等による被害状況等について

1 月中旬以降は、断続的に冬型の気圧配置が強まり、全国的に強い寒気が流れ込んだため、東北地方から西日本の日本海側を中心に大雪となった。また、普段雪の少ない太平洋側の平野部においても、大雪となったところがあった。

この大雪等による人的被害は、死者 6 人（山形県 1 人、新潟県 1 人、富山県 1 人、長野県 2 人及び京都府 1 人）、重傷者 39 人及び軽傷者 80 人並びに住家被害は、一部破損 4 棟であった。

消防庁では、1 月 13 日 13 時 38 分に、各都道府県及び各指定都市に対して「警戒情報 今週末にかけて持続する寒波について」を發出し、警戒を呼び掛けた。また、16 時 45 分に応急対策室長を長とする消防庁災害対策室を設置し（第 1 次応急体制）、情報収集体制の強化を図った。

（２）1 月 23 日からの大雪等による被害状況等について

1 月 22 日から 24 日にかけて、日本付近は強い冬型の気圧配置になり、特に 23 日から 24 日は上空に強い寒気が流れ込んだ。この影響で、22 日から 24 日にかけての累積降雪量が 100 センチを超えるなどの大雪となった。

この大雪等による人的被害は、死者4人（青森県1人、福島県1人、鳥取県1人及び岡山県1人）、重傷者18人及び軽傷者21人並びに住家被害は、一部破損3棟であった。また、鳥取県内の国道等4箇所において、長時間にわたる車両の立ち往生が発生した。

消防庁では、1月23日13時44分に、各都道府県及び各指定都市に対して「警戒情報 明日24日にかけての日本海側を中心とする大雪について」を发出し、警戒を呼び掛けた。

（3）2月9日から大雪等による被害状況等について

2月9日から12日にかけて、西日本を中心に上空に強い寒気が流れ込み、日本付近は強い冬型の気圧配置が続いたため、9日からの累積降雪量が100センチを超えるところがあり、中国地方、近畿地方の日本海側を中心に大雪となった。

この大雪等による人的被害は、死者5人（新潟県1人、長野県1人、京都府1人、兵庫県1人及び鳥取県1人）、重傷者19人及び軽傷者42人並びに住家被害は、一部破損16棟及び床下浸水6棟であった。

消防庁では、2月8日15時52分に、各都道府県及び各指定都市に対して「警戒情報 明日9日から12日頃にかけての冬型の気圧配置による荒れた天気について」を发出し、警戒を呼び掛けた。また、2月9日16時31分に応急対策室長を長とする消防庁災害対策室を設置し（第1次応急体制）、情報収集体制の強化を図った。

（4）栃木県那須町での雪崩による被害状況等について

3月27日8時30分頃、那須温泉ファミリースキー場で雪崩が発生した。スキー場の営業期間は既に終了していたが、登山訓練中であった栃木県内の高等学校の山岳部生徒及び引率教員が雪崩に巻き込まれた。

この雪崩による人的被害は、死者8人、重傷者2人及び軽傷者38人であった。

当時の気象状況は、低気圧が関東の南海上を発達しながら北東へ進み、さらに上空に寒気が流れ込んだため、栃木県の山地では大雪となり、栃木県那須高原では、27日1時から10時までの降雪量が34cm

に達した。

消防庁では、3月27日10時00分に、応急対策室長を長とする消防庁災害対策室を設置し（第1次応急体制）、情報収集体制の強化を図った。

また、12時25分には、栃木県知事から消防庁長官に対して、緊急消防援助隊の応援要請（ドローンを利用した情報収集活動）があったことを受け、同時分、国民保護・防災部長を長とする消防庁災害対策本部への改組を行った（第2次応急体制）。

2. 雪害対策の現況

過去の10年間（平成19年12月～平成29年3月）の自然災害による犠牲者をみると、雪害による犠牲者は762人に上っている。特に、近年の要因をみると屋根の雪下ろし等除雪作業中の死者が多く、また、犠牲者の約7割が65歳以上の高齢者である。

平成28年11月から平成29年3月には、雪害により65人（平成29年5月9日現在）が犠牲となった。犠牲者の約7割に当たる45人が屋根の雪下ろし等の除雪作業中の事故によるものである。

このような状況の中、消防庁では、都道府県や市町村に対して、毎年降積雪期を前に、気象等に関する情報の収集・伝達の徹底、除雪作業中の事故防止等に向けた住民に対する普及啓発・注意喚起、安全で円滑な雪処理体制の整備、大雪発生に備えた災害即応体制の確立など、人命の安全確保を最重点とする雪害対策に万全を期すよう地方公共団体に呼び掛けている。また、融雪期前には、雪崩や河川の氾濫及び土砂災害に係る危険箇所等の巡視・点検の実施など、改めて防災態勢の強化を呼び掛けている。

3. 雪害対策の課題

雪害による人的被害の発生を防ぐためには、防災知識の普及啓発等を進めるとともに、次のような対策の推進が求められる。

（1）除雪作業における対策

近年の雪害では、高齢者が亡くなるケースや、屋根の雪下ろし等の除雪作業中に亡くなるケースが目立っている。

このようなことを踏まえ、積雪時においては、複数人での除雪作業の実施や、携帯電話の携行、命綱・

ヘルメットの着用、はしごの固定等の実践的な留意点について注意喚起を行うことが重要である。また、高齢者等の要配慮者宅の状況を消防機関や福祉関係機関との連携による巡回等により把握し、除雪が困難又は危険な場合などについては、必要に応じて消防機関、自主防災組織、近隣居住者等との連携協力の下、複数名による除雪作業を行うことや、地域コミュニティの共助による雪処理活動の推進など安全で円滑な雪処理体制の整備を図ること等の適切な対応が必要である。

また、平成 26 年 2 月の豪雪災害では、豪雪に不慣れな地域で除雪機材やオペレーター等の人員不足のため除雪作業が追いつかず、記録的な降雪量に対応できない状況となった。そのため、各地方公共団体においては、管理する道路において、他の道路管理者との協議の下、今後の豪雪に備え、優先的な除雪区間を設定するなど、除雪作業の工程等を事前に検討する必要がある。

民間事業者との協定等により、降雪量に応じた除雪機材やオペレーター等の人員を確保するように努めることも重要である。当該地域内の除雪機材、人員のみでは対応が困難な場合に備え、当該地域外の地方公共団体とあらかじめ災害応援協定を締結するなど、速やかに応援・受援ができる体制を整備しておくように努める必要がある。

（2）雪崩等に対する適切な避難勧告等の発令・伝達

降積雪の状況等の情報、過去の雪害事例等を勘案し、雪崩、家屋の倒壊等により、住民の生命・身体に被害が及ぶおそれがあると判断したときは、市町村は遅滞なく避難勧告等を発令する必要がある。なお、あらかじめ、関係機関と協議し、地形、降積雪の状況、過去の雪害事例等を勘案して、雪崩危険箇所等の把握に努め、関係機関をはじめ周辺住民等に周知しておくとともに、要配慮者等に配慮することが重要である。

また、避難勧告等の伝達については、防災行政無線（同報系）、緊急速報メールをはじめ、マスメディアとの連携や広報車・インターネット（ホームページ、SNS 等）・コミュニティ放送等多様な伝達手段を活用し、対象地域の住民に迅速かつ的確に伝達する必要がある。

（3）避難体制

市町村は、危険箇所、避難路、指定緊急避難場所等を住民に周知しておくとともに、過去の雪害事例等を踏まえ、雪崩危険箇所等の警戒巡視を行うことが重要である。

また、高齢者・障害者等の要配慮者については、消防団、自主防災組織、近隣居住者等との連携・協力の下、迅速な避難誘導に努める必要がある。

（4）防災体制の確立

災害が発生した場合には、関係機関とも連携し、消防機関の県内相互応援及び緊急消防援助隊の活用等、地方公共団体相互の広域的な応援活動により迅速な救助活動等に万全を期す必要がある。

また、自衛隊の災害派遣要請については、事前に所要の手续や要件等を地方公共団体が確認しておき、関係法令及び地域防災計画等を踏まえ、的確に行えるようにする必要がある。

（5）住民、車両ドライバー等への迅速・的確な情報提供について

平成 26 年 2 月の豪雪災害においては、道路状況、除雪状況等の情報が、通行中の住民、車両ドライバー等に伝わらなかったため、幹線道路で多くの立ち往生車両が発生し、そのことが除雪作業を妨げるなど事態を深刻化する状況が見受けられた。このため、今後の豪雪災害に備え、住民、車両ドライバー等に降雪状況、道路状況、除雪作業の進捗状況等を迅速・的確に情報提供し、不要不急の外出控え等の呼び掛けができるよう、防災行政無線（同報系）、緊急速報メールをはじめ、マスメディアとの連携や広報車・インターネット（ホームページ、SNS 等）・コミュニティ放送等を活用した多様な伝達手段を整備・点検する必要がある。

（6）大雪時等における放置車両対策

平成 26 年 11 月に災害対策基本法が改正され、大規模地震や大雪等の災害時には、緊急通行車両の通行ルートを確認するため、道路管理者による放置車両や立ち往生車両の移動が可能となった。

平成 26 年 12 月に北日本から西日本にかけて広範囲で雪が降り、普段雪の少ない四国の徳島県、愛媛県を結ぶ国道 192 号で、立ち往生車両が発生した際、全国で初めて改正法が適用され、車両の移動が行わ

れた。

地下施設等の災害対策

1. 地下施設等の災害の現況と最近の動向

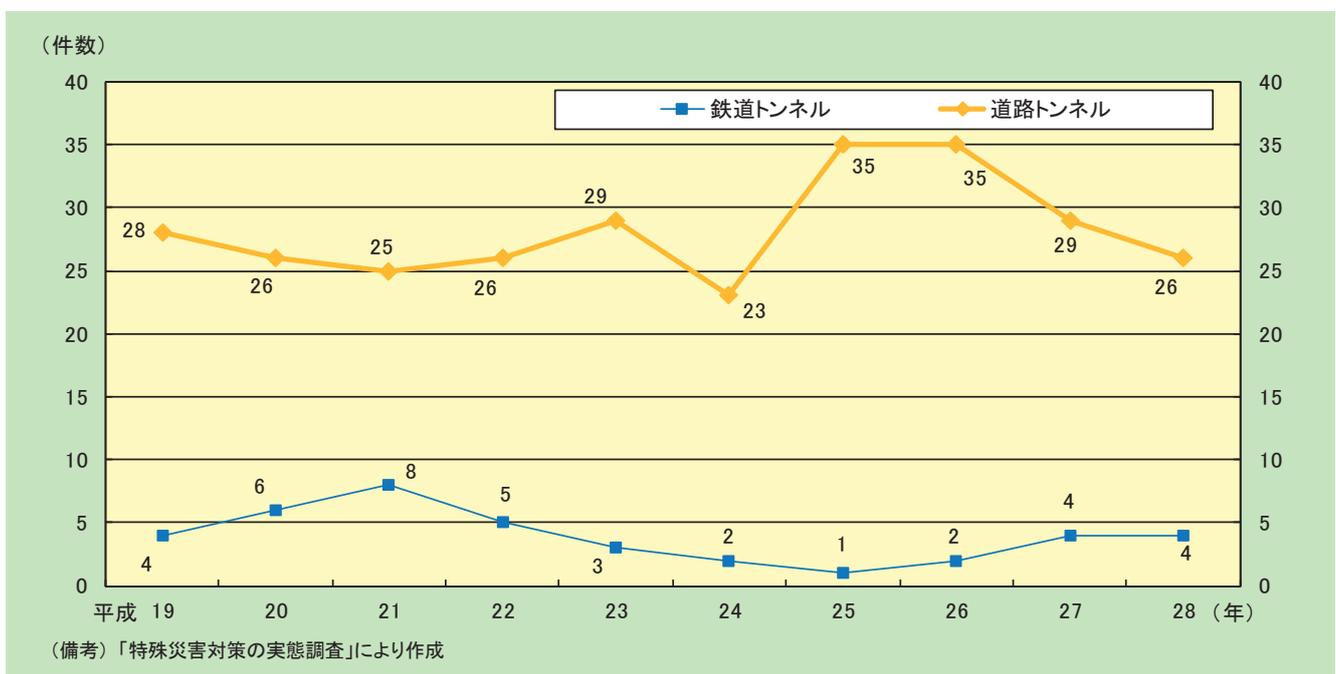
平成 28 年中に発生した地下施設等の災害は、鉄道トンネル火災が 4 件（前年 4 件）、道路トンネル火災が 26 件（前年 29 件）となっている（第 1-8-1 図）。

近年の主な地下施設等の災害としては、平成 23 年

5 月に北海道占冠村の第一ニニウトンネル内において列車脱線火災（負傷者 34 人）、平成 24 年 12 月に山梨県大月市の中央自動車道上り笹子トンネル内において天井板落下事故（死者 9 人、負傷者 2 人）、平成 27 年 4 月に青森県青函トンネル内において列車火災（負傷者 2 人）、平成 28 年 3 月に広島県東広島市の山陽自動車下り八本松トンネル内において車両火災事故（死者 2 人、負傷者 71 人）が発生している。

また、地下施設ではないが、平成 27 年 6 月に神奈川県小田原市を走行中の東海道新幹線車両内において火災（死者 2 人、負傷者 28 人）が発生している。

第 1-8-1 図 トンネル内車両・施設火災件数の推移



2. 地下施設等の災害対策の現況

(1) 鉄道トンネル

鉄道トンネルに関しては、国土交通省と連携し、トンネル等における列車火災事故の防止に関する具体的対策を示すことにより、消火、避難設備等の設置の促進及び所在市町村における火災事故防止対策の強化を図っている。青函トンネル（延長約 53.9km）については、さらに長大海底トンネルとしての火災対策を取りまとめ、消防機関等へ周知している。

また、平成 15 年 2 月に発生した韓国大邱（テグ）市における地下鉄道の火災を踏まえ、国土交通省において、鉄道に関する技術上の基準を定める省令等の解釈基準の一部改正が行われたことに伴い、消防庁としても、地下鉄道における火災対策について、

平成 17 年 1 月 7 日付け「電気設備・運転等の解説」及び平成 18 年 12 月 13 日付け「地下駅等の不燃化・火災対策設備等の解説」を发出し、都道府県を通じ各消防機関に周知している。

(2) 道路トンネル

道路トンネルに関しては、昭和 54 年（1979 年）7 月に発生した日本坂トンネル火災事故を契機に関係省庁とも協力して、「トンネル等における自動車の火災事故防止対策」、「道路トンネル非常用施設設置基準」により道路トンネルに係る火災事故防止対策の充実に努めている。

平成 9 年（1997 年）12 月に供用が開始された東京湾横断道路（東京湾アクアライン）（延長約 15.1km、うちトンネル延長約 9.5km）については、関係地方

公共団体、消防機関及び東日本高速道路株式会社が連携を図り、防災対策の充実強化等所要の対策を講じている。

平成 27 年 3 月に首都高速道路中央環状品川線の完成により、同中央環状新宿線と併せて全線供用を迎えた山手トンネル（延長約 18.2km）については、都市内長大トンネルの防災安全に関する調査研究委員会における検討結果を踏まえ、非常用施設の設置、発災時の運用、広報啓発活動等の総合的な防災安全対策が講じられている。

（3）大深度地下空間

大深度地下*1 空間の公的利用については、臨時大深度地下利用調査会設置法に基づき設置された臨時大深度地下利用調査会において、大深度地下の利用に関する基本理念及び施策の基本となる事項等について調査審議が行われ、平成 10 年（1998 年）5 月に答申が取りまとめられ、当該答申を踏まえた大深度地下の公的利用に関する特別措置法が平成 12 年（2000 年）5 月に制定された。

また、同法に定める対象地域である首都圏、中部圏及び近畿圏において、関係省庁及び関係地方公共団体で構成する大深度地下使用協議会が、それぞれ定期的に開催されている。

大深度地下空間で災害が発生すると、地下の深部に多数の利用者が取り残されるおそれがあり、従来の施設と比較して消火活動や救助活動がより困難になることが予想されている。

このため、消防庁、国土交通省等関係機関において大深度地下施設の用途、深度、規模等に応じた安全対策について検討を行い、平成 16 年 2 月に「大深度地下の公的利用における安全の確保に係る指針」を取りまとめた。

大深度地下の公的利用に関する特別措置法の適用としてこれまでに、神戸市が兵庫県知事に申請を行った大容量送水管整備事業が平成 19 年 6 月に、関東地方整備局、東日本高速道路株式会社及び中日本高速道路株式会社が国土交通大臣に申請を行った東京外かく環状道路（関越～東名）が平成 26 年 3 月にそれぞれ認可を受けた。

3. 地下施設等の災害対策の課題

鉄道トンネル（地下鉄道トンネルを含む。）、道路トンネル及び今後開発が予想される大深度地下施設は、出入口が限定された閉鎖性の高い場所であり、いったん火災等が発生し、濃煙、熱気が充満した場合には、利用者の避難・誘導、消防隊の消火・救助活動等に種々の制約、困難が伴うこととなることから、適切な防災安全対策を講じていく必要がある。

特に、大深度地下の公的利用に関する特別措置法に基づき実施される事業については、大深度地下の公的利用における安全の確保に係る指針等を踏まえた安全対策が講じられるよう、適切な助言等を行う必要があるが、平成 23 年 5 月にその建設が正式に決定した中央新幹線は、大都市圏で大深度地下の利用が想定されており、万一災害等が発生した場合に迅速かつ安全な乗客の避難及び的確な消防活動が行えるように必要な対策を講ずるべきであり、計画の進捗状況に応じて、適切な助言等を行っていく必要がある。

ガス災害対策

1. ガス災害の現況と最近の動向

（1）事故の発生件数

平成 28 年中に発生した都市ガス及び液化石油ガス（LPG）の漏えい事故又は爆発・火災事故のうち消防機関が出動したもの（以下「ガス事故」という。）の総件数は 873 件である。このうち、平成 28 年熊本地震によるガス事故は 59 件である。

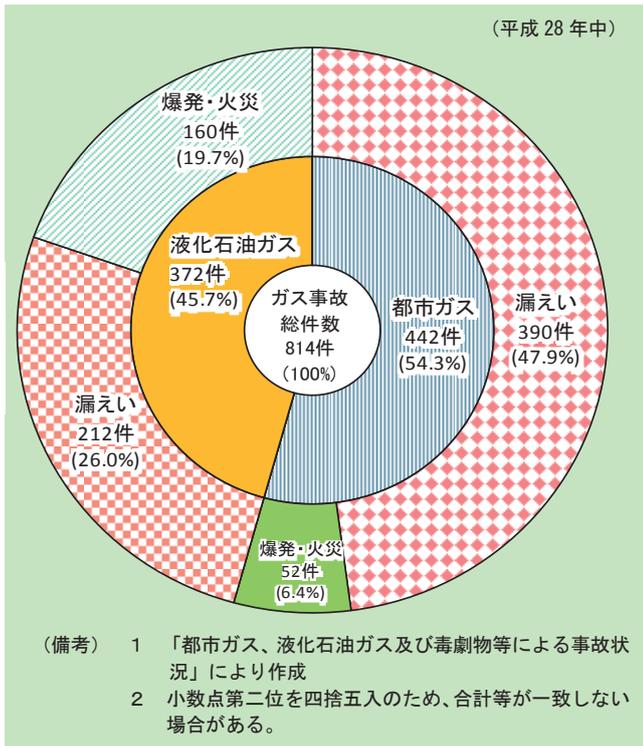
以降、事故件数については、平成 28 年熊本地震によるものを除いた件数を用いる。

平成 28 年熊本地震によるものを除いた件数は 814 件と前年に比べ 122 件の増加となっている。

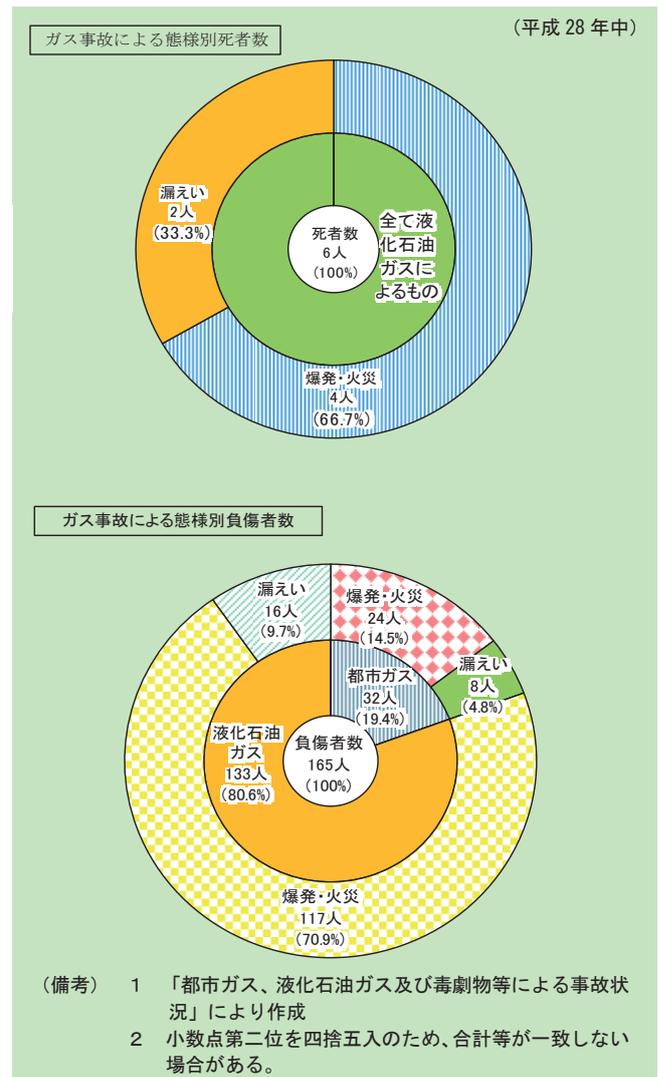
これをガスの種類別にみると、都市ガスによるものが 442 件、液化石油ガスによるものが 372 件となっている。（第 1-8-2 図）

*1 大深度地下：〔1〕地下 40m 以深か〔2〕支持地盤上面から 10m 以深のいずれか深い方の地下

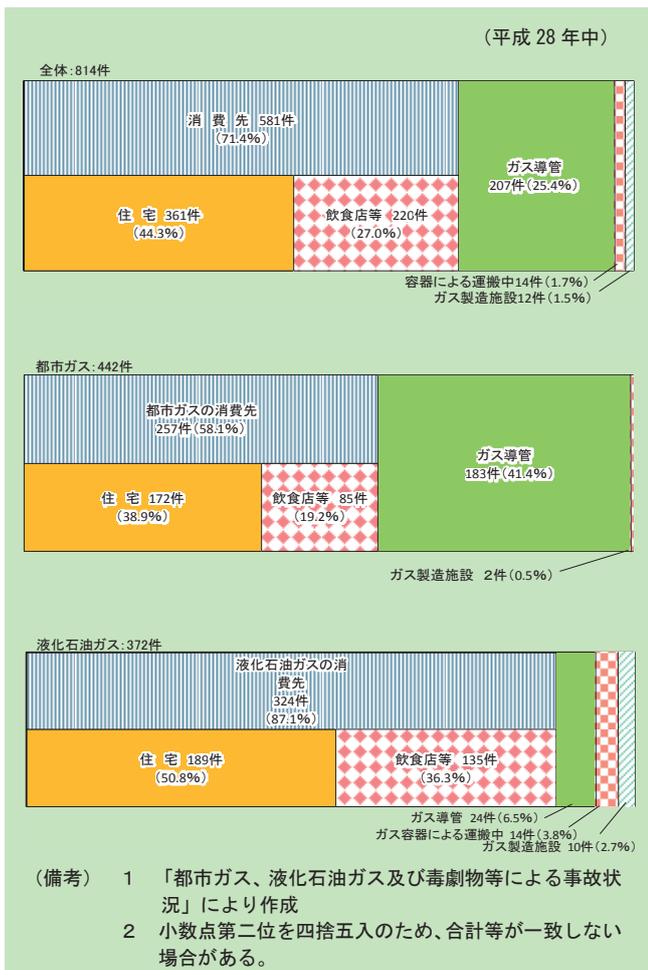
第 1-8-2 図 ガス事故の態様別発生件数



第 1-8-4 図 ガス事故による態様別死傷者数



第 1-8-3 図 ガス事故の発生場所別件数



をガスの種類別にみると、都市ガスでは 88.2%が漏えい事故、11.8%が爆発・火災事故であるのに対し、液化石油ガスでは 57.0%が漏えい事故、43.0%が爆発・火災事故となっている (第 1-8-2 図)。

イ ガス事故の発生場所別件数

ガス事故の発生件数を発生場所別にみると、消費先におけるものが 71.4%、ガス導管におけるものが 25.4%となっている (第 1-8-3 図)。

また、当該消費先におけるガス事故の発生件数を発生原因別にみると、元栓 (コック) の誤操作・火の立ち消え等、消費者に係るものが 53.9%、ガス事業者等に係るものが 13.3%となっている。

(2) ガス事故による死傷者数

平成 28 年中に発生したガス事故 (自損行為によるものを含む。) による死者数は 6 人、負傷者数は 165 人である。死者数は、都市ガスによるものが 0

ア ガス事故の態様別発生件数

ガス事故の発生件数を態様別にみると、漏えい事故が 74.0%、爆発・火災事故が 26.0%である。これ

人、液化石油ガスによるものが6人となっており、負傷者数は、都市ガスによるものが32人、液化石油ガスによるものが133人となっている。

死傷者を事故の態様別にみると、死者数は爆発・火災事故によるものが66.7%となっており、負傷者数は爆発・火災事故によるものが85.5%となっている（第1-8-4図）。

（3）自損行為によるガス事故

平成28年中に発生したガス事故のうち、自損行為に起因する事故は、ガス事故全体の3.7%に当たる30件で、これらの事故による死者数は3人（死者全体の50.0%）、負傷者数は16人（負傷者全体の9.7%）となっている。

2. ガス災害対策の現況

消防機関は、ガスの爆発・火災事故、漏えい事故等の場合に消防活動を行うほか、防火対象物におけるガス燃焼器具等に係る火災予防対策を指導している。また、ガス災害の予防の一環として、「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」に基づき、液化石油ガスを供給しようとする者等が設置の許可を受ける際には、消防機関の意見書を添付しなければならないこととされている。また、関係行政庁は、液化石油ガス等に係る事業登録等を行った場合には、消防機関に通報しなければならないこととされている。

なお、消防庁としては、消防関係者に対し、ガス漏れ事故に際しての警防活動要綱を示すとともに、各都道府県消防学校等において、液化石油ガス等の規制に関する講座を設け、ガス漏れ事故への対応能力の向上に努めている。

3. ガス災害対策の課題

ガス事故は、その約7割が消費先で発生しているため、消防機関は主として一般家庭等の消費先に対してガスの性状、ガス器具の使用上の安全対策等について、今後とも日常の予防査察等を通じ周知徹底を図っていく必要がある。

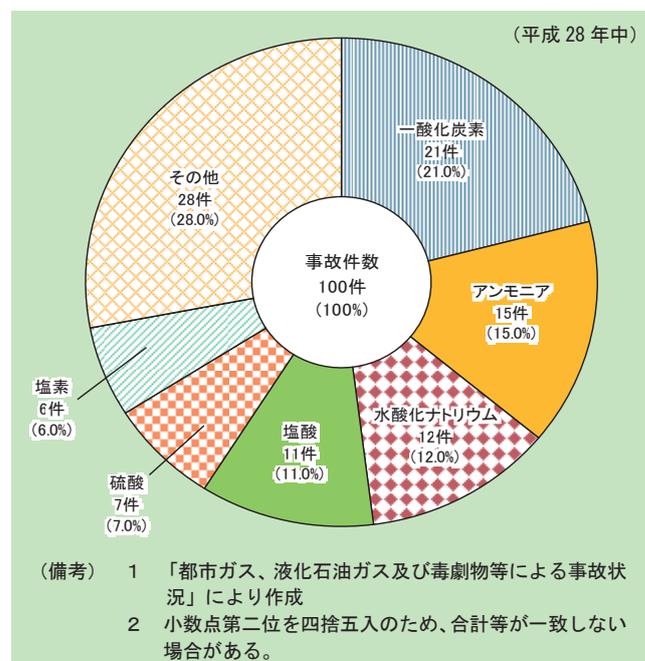
毒物・劇物等の災害対策

科学技術の進展により化学物質の種類は増加し、様々な分野で使用されているが、この中には人体に有毒な物質や火災が発生した場合に著しく消火活動に支障を生じるおそれのある物質も多い。これらの物質は、車両等による輸送も頻繁に行われていることから、あらゆる場所で当該物質に係る災害が発生する危険性がある。

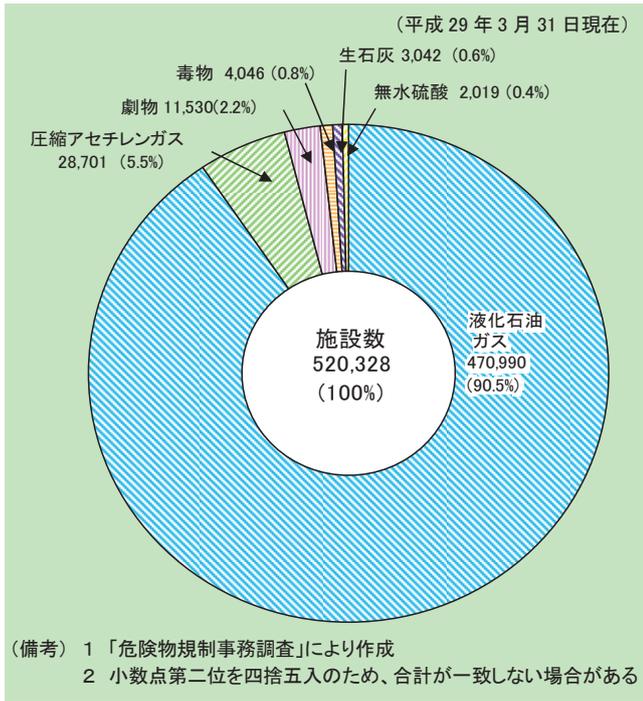
1. 毒物・劇物等災害の現況と最近の動向

平成28年中に発生した毒物・劇物等（毒物及び劇物取締法第2条に規定されている物質並びに一般高圧ガス保安規則第2条に規定されている毒性ガス）による事故で消防機関が出動したもの（自損行為に起因するものを除く。）の総件数は100件で、前年の事故件数78件と比べると22件の増加となっている。その内訳は、火災事故が6件、漏えい事故が60件、その他34件である。

第1-8-5図 毒物・劇物等による事故の内訳



第1-8-6 図 消防活動阻害物質に係る届出施設の状況



関係する毒物・劇物等は、件数の多い順に一酸化炭素、アンモニア及び水酸化ナトリウムとなっている(第1-8-5図)。また、毒物・劇物等による事故における死者は2人、負傷者数は67人となっている。

2. 毒物・劇物等災害対策の現況

毒物・劇物等のうち特に火災予防及び消火活動に重大な支障を生ずるおそれのある物質は消防活動阻害物質として指定され、その一定数量以上の貯蔵又は取扱いは、消防法第9条の3の規定により、あらかじめ、その旨を消防機関に届け出なければならないこととされている(第1-8-6図)。

なお、直近では平成28年度に開催された「火災危険性を有するおそれのある物質等に関する調査検討会」において検討を行った結果、「メタバナジン酸アンモニウム0.01%以下を含有する製剤」については、消防活動阻害物質から除外することが適当であるとされたことを受け、平成29年6月に関係省令の改正を行っている。

3. 毒物・劇物等災害対策の課題

(1) 実態の把握及び指導

毒物・劇物等災害時において消防活動に重大な支障を及ぼすおそれのある物質については、届出等に

基づき的確に実態の把握に努める必要がある。

(2) 危険物災害等情報支援体制の充実

毒物・劇物等に係る災害時においては、消防職員の安全を確保しつつ、迅速かつ効果的な消防活動を展開するために、より早い段階で毒物・劇物等の危険性及び対応要領等に係る情報を把握することが重要である。このため、災害時に必要な情報(化学物質の性状、対応要領等)を災害活動現場に迅速かつ効果的に消防機関等へ提供できるよう、「危険物災害等情報支援システム」を適切に運用していく必要がある。

海上災害対策

1. 海上災害の現況と最近の動向

平成28年中の主要港湾(1隻の総トン数が1,000t以上のタンカーが平成28年1月1日から平成28年12月31日までの間に入港した実績を有する港湾をいう。)107港における海上災害で消防機関が出動したものは56件であり、このうち火災によるものが27件(全体の48.2%)、油の流出によるものが16件(全体の28.6%)となっている。

また、事故船舶の規模別では、1,000t未満の船舶が24件で全体の42.9%を占めている(第1-8-2表)。

近年の主な海上災害としては、平成26年5月に兵庫県姫路市沖において原油タンカーの爆発火災事故(死者1人、負傷者4人)、平成27年7月に北海道苫小牧沖において大型フェリーの火災事故(死者1人)が発生している。

2. 海上災害対策の現況

港内又は沿岸部における海上災害の発生に備え、地方公共団体においては、地域防災計画に防災関係機関との連絡、情報の収集、応援要請、防災資機材の調達等の緊急措置がとれるよう事前対策等を定め、防災体制の強化を図るとともに、大規模な災害となった場合には、災害対策本部の設置等により所要の対策を講じることとしている。

船舶火災等の海上災害における消防活動は、制約が多く極めて困難であるため、消防庁では、これま

第1-8-2表 主要港湾における消防機関の出動状況

(平成28年中)

事故種別件数				事故発生場所別件数			総トン数別事故船舶隻数					
火災	爆発	流出	その他	海上	係留中			1,000t未満	1,000t以上 1万t未満	1万t以上 10万t未満	10万t以上	不明
					修理・解体中	荷役中	その他					
27	0	16	13	22	1	15	18	24	11	5	7	9

(備考) 特殊災害対策実態調査により作成

で、船舶火災時における消防活動上の留意事項を取りまとめ、関係消防本部に示している。消防機関においては、消防艇をはじめとする海上防災資機材の整備、防災関係機関との協力関係の確立、防災訓練の実施等に努め、万一の海上災害に備えている。

なお、船舶火災の消火活動については、港湾所在市町村の消防機関と海上保安部署との間で業務協定が締結されているほか、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律」においても、海上災害に対する消防機関と海上保安部署との協力義務が規定されている。

また、海上における捜索救助に関しては、「1979年の海上における捜索及び救助に関する国際条約」(略称 SAR 条約)等を踏まえて、関係機関で構成する連絡調整本部が海上保安庁に設けられるほか、海上保安庁の管区海上保安本部単位に都道府県の消防防災部局、関係消防本部等を含む地方の関係機関で構成する救助調整本部が設けられ、海難救助対策の推進を図るため関係機関が密接に協力している。

さらに、消防庁では、地方公共団体における流出油災害対策の充実強化に努めており、平成15年6月には、沿岸海域を有する都道府県及び市町村に対して、漂着油等への対応に係る地域防災計画の規定状況とその意見に関する調査を行い、その把握結果を踏まえ、都道府県に対し、管内の沿岸海域を有する市町村の地域防災計画に、漂着油等への対応を含めた海上災害対策を的確に規定するよう指導・助言している。

3. 海上災害対策の課題

タンカー等危険物積載船舶の大型化、海上交通の輻そう化、原油、LPG等受入基地の建設等が進んだことにより、海上災害が発生する危険性や海上災害が発生した場合における海洋汚染等による周辺住民への被害を及ぼすおそれが大きくなっている。

海上災害に際して、消防機関が有効な消火・救急救助活動等を実施するためには、消防艇をはじめとする海上防災資機材の整備、防災関係機関との協力関係の確立、防災訓練の実施等により、万一の海上災害に備えた体制の整備に努めていく必要がある。

航空災害対策

1. 航空災害の現況と最近の動向

平成28年中に航空事故等で消防機関が出動したものは89件であり、このうち消火・救急救助活動を実施したものは5件で、飛行場内が2件、飛行場外が3件となっている。

近年の主な飛行機事故としては、平成19年8月20日に中華航空機が那覇空港において着陸後、出火し炎上した事故(消火活動を行った消防職員等5人が負傷)、平成21年3月23日にフェデラルエクスプレス社の貨物航空機が成田国際空港において着陸に失敗し炎上した事故(乗員2人が死亡)、平成27年4月14日にアジアナ航空機が広島空港において着陸に失敗した事故(負傷者22人)、平成27年7月26日に小型航空機が調布空港を離陸直後に住宅地に墜落し炎上した事故(死者3人、負傷者6人)、平成28年5月27日に大韓航空機が東京国際空港において離陸のための滑走中に、第一エンジンに火災が発生した事故(負傷者19人)が発生している。

2. 航空災害対策の現況

航空事故は、いったん発生すれば、大惨事となるおそれがあり、初期における消火救難活動は極めて重要である。

空港の消防力は、国際民間航空条約第14附属書の標準及び勧告方式に準拠し、消火薬剤、消火救難

車両等の整備が空港管理者により行われているが、消防庁では、これまで、国土交通省等とともに、空港及び関係市町村に整備すべき消防力の基準や航空機火災の消防戦術等を取りまとめ、空港管理者、地方公共団体等関係機関に示すとともに、市町村消防機関と空港管理者との間で、空港及びその周辺における消火救難活動に関する協定を締結するように指導しており、平成 29 年 4 月 1 日現在、空港所在市町村の 97 消防機関が協定を締結している。

また、国土交通省東京空港事務所におかれた救難調整本部（RCC）と消防庁との間に専用電話回線を開設するなど、航空災害に対する消防機関の初動体制の確立に努めてきたところであり、航空機の搜索救難に関し関係省庁で締結されている「航空機の搜索救難に関する協定」にも関係機関として参加している。

3. 航空災害対策の課題

航空事故に際して、消防機関が有効な消火・救急救助活動等を実施するためには、必要な初動体制を早急に確立するとともに大規模災害用資機材の整備を計画的に進め、これらの資機材をはじめ、消防機関の保有する装備、人員等を広域的に活用できる体制を強化する必要がある。

また、航空事故の多くは空港及びその周辺（滑走路の中心より 10km 内）で発生しているため、空港及びその周辺における消火救難体制の確立が極めて重要であり、空港所在市町村においては、空港周辺地域での航空災害に備え、空港管理者との提携、協力体制を推進するとともに、周辺市町村からの応援体制、さらには地域の実情に応じた広域応援体制の確立等消防体制の整備に努めていく必要がある。