資料３

令和８年度救助技術の高度化等検討会
ＣＢＲＮＥ災害等に対応する装備資機材への新技術の活用等
中間とりまとめ（案）

１　現況と課題

（１）これまでの取り組み

○　我が国においては、平成７年の東京の地下鉄サリン事件以降、ＢＣ災害への対応力の向上とともに、平成 11 年の東海村ウラン加工施設における臨界事故を契機とした原子力災害対策の充実が図られてきた。この間、消防庁において、消防活動についてのマニュアルを作成し、全国の消防本部に配布してきた。

○　その後、東日本大震災での東京電力福島第一原子力発電所事故での消防活動や資機材の高性能化に伴う活動手法の進展などを踏まえてマニュアルの充実を図ってきたところ、直近では、国際的な知見や大規模イベント等を通じて蓄積された経験や教訓等を踏まえ、ＮＢＣ災害への対応能力を更に高度化させることを目的に、令和５年度において、「消防機関におけるＮＢＣ災害時の対応能力の高度化に関する検討会」を開催し、「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」をより具体的、実戦的な内容に改正した。この間、消防庁においても、ＣＢＲＮＥテロ初動対応に関する自治体との国民保護共同訓練を実施するほか、緊急消防援助隊として対応するＣＢＲＮＥ災害の即応部隊を編成し、特殊災害対応自動車や検知器など必要な車両・資機材を全国の代表消防本部等に配備するなど、広域的な応援体制を構築してきた。

○　また、消防職員の主な教育・研修として、消防大学校におけるＮＢＣコースや、陸上自衛隊化学学校委託研修、警察庁科学警察研究所委託研修により、ＮＢＣ災害の専門的知識に関する講義、活動・測定要領、部隊運用要領、指揮要領等の教育を行っている。

○　現在、政府においては、令和８年１月、ＣＢＲＮＥテロ対策会議が設置され、専門家の知見の活用、現場の初動対応、医療機関の対応等に係る政府一体となった総合的な検討を行い、ＣＢＲＮＥテロ対策を強力に推進することとされている。

（２）消防におけるＣＢＲＮＥ資機材や新技術活用の現状

○　消防機関のＣＢＲＮＥ資機材は、各消防本部、国による整備が一定進んでおり、防護措置については、レベルＡ防護措置（643 本部：約 5,700 着）、レベルＢ防護措置（618 本部：約 25,000 着）、レベルＣ防護措置（538 本部：約 123,000 着）、放射性防護服（322 本部：約 2,400 着）、防毒マスク（714 本部：約 56,000 個）、吸収缶（582 本部：約 122,000 個）が整備されている。

○　測定器・検知器については、放射線測定器（空間線量計（658 本部：約 5,700 個）、表面汚染検査計（642 本部：約 2,900 個））、生物剤検知器（54 本部：約 380 個）、化学剤検知器（気体用（120 本部：約 430 個）、固体用（42 本部：約 90 個））、有毒ガス検

知管・測定器（358 本部：約 7,200 個）、可燃性ガス測定器（105 本部：約 660 個）、複合ガス測定器（682 本部：約 6,200 個）が整備されている。

○　また、特殊災害対応車（36 本部：67 台（うち、陽圧機能あり 20 本部：26 台））が整備され、テロ災害の脅威に備えた緊急消防援助隊ＮＢＣ災害即応部隊として、全国の大規模消防本部等に計 54 部隊が登録されている。

○　新技術の活用としては、ドローンを導入しているのは 564 本部（令和８年１月現在、全国の消防本部数は 720 本部）となっており、災害時に上空から広域の状況を迅速に把握するために使用される情報収集用ドローンが普及しているほか、ＡＩによる火災検知や自動飛行などの実証が進められている。一方で、消火や荷物搬送に用いるようなドローンはいまだ実装に至っておらず、現状、情報収集用としては定着しつつあるが、他の用途としてはまだ導入が始まっていない。また、ロボットについては、消火ロボット、瓦礫除去ロボット、ガス検知ロボット等が実用化され、消火ロボットは国が無償使用で配備を進めているほか、東京消防庁では、４足歩行ロボットの実証も進められているが、ロボットの導入は全国で 14 本部（令和８年１月現在）にとどまっている。

○　上述のように、消防機関においては、新技術を活用した最新鋭資機材の導入例はまだ少なく、一層の対応力強化が求められている。令和８年３月にとりまとめられた「消防技術戦略ビジョン」においても、消防車両・装備への新技術の活用による現場活動の対応力強化、隊員の安全管理、大規模災害への対応、あらゆるＣＢＲＮＥテロに対する指揮支援体制の構築などが、消防分野における現場ニーズとしてあげられている[1]。

（３）新技術の活用について

○　ＣＢＲＮＥ災害は、ひとたび発生すると、多くの人の生命・身体に危険をもたらすだけでなく、脅威が目に見えないため、実態把握が難しく、救出活動に大きな困難が伴う。また、ＣＢＲＮＥ災害や大規模災害などの事案発生において、消防機関は初動対応を担うファーストレスポンダーであり、その対応能力の向上が、国民の生命・身体・財産を守る上で重要である。

○　ＡＩ・ロボット・ドローン等の新技術は、ＣＢＲＮＥ災害の困難な環境下において、より効果的であり、新技術を活用した資機材の導入を積極的に推進し、より迅速かつ安全な対応ができる体制を構築すべきである。また、ＣＢＲＮＥ災害への対処に必要な装備・資機材の多くは、大規模地震・風水害等の自然災害や複合災害への対応においても活用できるデュアルユースの性格を有しており、こうした資機材の導入による対応力の向上を、ＣＢＲＮＥ災害に限らず、多くの大規模災害対応の高度化にもつなげていくべきである。

---

[1] 令和７年度に開催した外部有識者と消防関係者から構成する「消防技術戦略会議」において実施。消防分野における現場ニーズを把握するため、東京消防庁及び政令指定都市の消防機関へのアンケート及びヒアリングを実施するとともに、構成員・協力消防機関の意見等を追加し、とりまとめたもの。

２　今後の検討の方向性

（１）より迅速かつ安全な活動に資する装備資機材

○　新技術を活用した装備資機材の検討をする上では、具体的な活動の内容を踏まえ、より迅速かつ安全な活動に資するかを考えていく必要がある。具体的には、活動ごとに以下のような技術の活用が考えられ、それぞれ検討を深めていくことが望ましい。

①指令・指揮

・指令・指揮については、従来は、現場に設けた指揮所において指揮をとり、前線から無線等で状況報告を受け、紙で情報を収集・整理の上、指令センターと連絡調整を行うなどの方法により、作戦立案・部隊指揮を実施している。

・消防活動上のニーズとして、災害現場等の状況を即時に分析し、迅速・的確な判断を支援することで、被害の最小化と活動の効率化を図る技術が求められている。

・例えば、災害情報を一元的に集約するため、リアルタイムで情報を入力・収集の上、総覧的に表示できるデジタル指揮卓やＰＣ・タブレット・スマートフォンとの接続によって、遠隔地においても情報共有を可能とし、情報分析を行う空間を持つ指揮支援車が考えられる。

（考えられる資機材）

【デジタル指揮卓】



【指揮支援車】



・そのほか、119 番通報をＡＩが分析して、指令員の判断を支援するシステムや無線音声をリアルタイムで文字化する技術の活用が考えられる。

②検知・救助

・検知については、従来は、災害に適合した防護措置を講じた隊員が、化学剤検知器、生物剤検知器、放射線測定器、個人警報線量計、可燃性ガス測定器、酸素濃度測定器及び有毒ガス測定器を活用し、安全な地域から危険側へと徐々に活動範囲を狭め、検知活動の位置ごとに検知結果をその都度、現場指揮本部等に報告している。

・消防活動のニーズとして、危険な場所での活動を代替し、隊員の安全を守りながら、持続的な消防活動を可能にする技術が求められている。

・例えば、遠距離から危険物質を検知、可視化し、迅速な救助活動と隊員の安全確保を両立できる検知器や、危険区域や建物倒壊現場等に機動的に到達し、検知を含め、現場状況の把握が迅速に可能となるドローンやロボット、遠隔での放水や障害除去を可能とする無人放水重機等が考えられる。また、初動時の活動能力の向上のため、これらの資機材を安全に展開・操縦を可能とする装備が考えられる。

（考えられる資機材）

【高性能検知器】





【生物剤検知器】



【偵察ドローン】



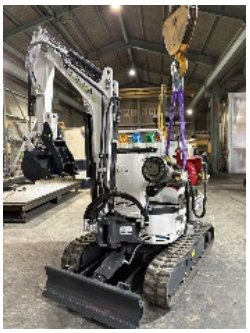
【測定ドローン】



【四足歩行ロボット】



【無人放水重機】



・また、現場指揮活動にも関連するものとして救助中における、隊員の位置、バイタル、災害情報などを一元管理し、即時に把握できるようにすることや、電力・通信途絶時においても部隊間の迅速な情報連携を実現することも考えられる。

（考えられる資機材）

【ウェアラブル端末】



・この点、新しい端末を導入する際には、既存端末との接続に留意する必要がある。

③除染・救急

・除染・救急については、従来は、曝露者に対し、最低限の除染を実施し、医療機関へ搬送する必要のある曝露者と除染所において効率的に除染する必要のある曝露者に区分するほか、トリアージタグを活用することによるトリアージを実施し、病院へ搬送する曝露者の優先順位を決定し、速やかに医療機関に搬送している。

・消防活動上のニーズとして、被害を軽減する技術が求められる。この際、ホットゾーンの進入から除染・退出するまでの一連の運用を想定していくことに留意する必要がある。

・例えば、少人数で数分以内に設置でき、多数の要救助者を迅速に除染、搬送を可能とすることや場合によっては、現地指揮本部、救護所、隊員の待機所、資機材の集積所など多目的に活用できるテントや、救急車として患者搬送を行うだけでなく、救護所としての機能を有した車両の導入を広げていくことが考えられる。

（考えられる資機材）

【即展開除染テント】



・トリアージについては、現状、紙において運用されているところ、一元管理・正確な情報伝達などを可能とするデジタル化も検討していくことが望ましい。

・生物剤への対応として、患者を隔離して医療機関に搬送できるアイソレーター等の資機材の進化の状況も把握し、必要な検討を行っていくことが望ましい。

・このほか、現在は、有機リン系農薬やサリン等の神経剤等の化学物質による化学災害又は化学テロにより曝露者が発生した場合、解毒剤自動注射器の使用について考慮することとされているが、その他の除染方法や爆発・爆傷による有効な処置について、海外の研究の動向等も参考に検討を深めていくことが望ましい。

（２）新技術を活用した資機材の整備の促進

○　上述のように、ＣＢＲＮＥ災害への対処能力を向上させることが望ましい一方、最新鋭資機材は高額であることもあり、新技術を活用した装備資機材の導入事例はまだ少な

い。一方で、各自治体が、自ら率先してこうした資機材を十分に備えることは財政的な制約もあり、容易ではない。

○　こうしたことから、ＣＢＲＮＥ対応力を強化し、新技術の普及を促すため、まずは国が主導して最新鋭資機材を配備し、高度な対応能力を有する部隊を１つ編成し、大規模イベント等の多い大都市部に配置することが考えられる。

○　加えて、特に検知・偵察活動の技術の進化は著しく、より迅速かつ安全な活動に大きく資することから、例えば、上記に加え、全国の各ブロックの中心となる都市部の対応部隊に検知・偵察活動を迅速化・高度化させる資機材を配備することも考えられる。

○　また、海外ではＣＢＲＮＥテロは大都市以外でも発生している例もあり、各都道府県において初動対応能力を向上させるため、特に初動対応に必要な資機材の配備を進めていくことも重要である。

○　国による資機材の整備については、現在も、車両や、化学剤検知器や除染システムなどのＮＢＣ災害対応資機材セットや神経剤解毒剤自動注射器等の資機材について、緊急消防援助隊の装備として国が整備した上で各地の消防本部に無償使用させており、同様の取り扱いとすることが考えられる。

（３）ＣＢＲＮＥ災害それぞれの特性に対応した活動マニュアルの見直し、人材の育成等

○　ＣＢＲＮＥ災害に対応する技術や資機材は常に進化しており、ＣＢＲＮＥ災害それぞれの特性を確認し、それぞれに対応した資機材や活動マニュアルの見直し、人材の育成等を、国際的な動向の調査も行いつつ、継続的に行う必要がある。

○　また、対処能力の向上にあたっては、実践的な訓練を推進していくことが重要であり、関係機関と連携した訓練を一層推進していく必要がある。こうした訓練のほか、研修の充実により、最新の技術や知見を反映した対応能力を維持、向上させていくことが求められる。