

## 第7節 消防技術安全所

### ～科学的見地から都民と消防隊員の安全を守る～

#### 1 沿革・役割

##### (1) 沿革

消防技術安全所の前身である消防科学研究所は、わが国で初めての自治体消防の研究機関として昭和36年4月に設置され、都民の生命・身体及び財産を災害から守るため消防科学の発展に寄与してきました。平成18年4月、さらに科学技術面から災害現場における活動を支援する機能を高め、「消防技術安全所」として新たにスタートしました。



▲ 平成18年4月に組織変更



▲ 設立時の様子

##### (2) 役割

消防技術安全所は、特殊災害、化学災害、大規模災害等の現場へ技術安全活動支援隊として出動し、災害現場での各種分析及び指揮本部への助言を行うなどの災害活動の支援等、火災鑑定、危険物判定、分析測定及び各種試験を行っています。また、講師を各消防署、方面本部等へ派遣し、科学的知見に基づいた教養、各種実験実演による広報活動等、消防技術安全所が有する知識、技術、資器材等を活用した各種支援も行っています。

## 2 災害活動支援等

### (1) 災害現場における活動支援

特異な燃焼現象を伴う災害や化学災害、消防隊員の受傷事故等の重大な事案が発生した場合、当該災害現場に消防活動支援隊として出場し、災害実態の確認や現場で採取した試料の分析などを行い、指揮本部に対する災害活動及び安全管理等について助言するなど活動支援を行っています。

併せて関連情報の収集を行い、活動技術や予防対策等の検証に活用します。

### (2) 火災予防普及に係る広報活動協力

当庁職員への教養や消防署が行う都民指導の支援、施設・資器材の貸出及び技術協力、火災予防普及にかかる実験実演などの広報活動協力・支援を実施しています。

また、消防科学に係る常設展示室の開設、施設見学の受け入れ、実験映像の制作、提供なども行っています。



▲ 広報活動協力・支援

## 3 火災鑑定等

消防署等からの要請に基づき次のとおり行います。

### (1) 火災鑑定

火災鑑定は、火災による焼損物件等の形状、構造、材質、成分、性質及びこれに関連する現象について、各種分析装置を活用して必要な試験、実験及び分析を行うもので、その結果は、火災原因判定のための資料として活用しています。

### (2) 危険物判定

危険物判定試験は、立入検査等で危険物と疑わしい物品を発見し、類別、品名について疑義が生じた際、判定に必要な資料を得るために成分・性状分析を実施するもので、その結果は、消防法令違反の特定などに活用しています。

### (3) 分析測定

分析測定は、製造所等の危険物施設において発生した危険物の流出事故等にかかわる物件の形状、構造、材質、成分、性質及びこれに関連する現象について、各種分析装置を活用して測定及び分析するもので、その結果は、流出事故等の原因判定のための資料として活用しています。



▲ 危険物の流出事故にかかわる物件等の採取

## 4 技術改良検証等

### (1) 計画に基づく検証

災害が複雑多様化するなかで都民の安全・安心を守るとともに、災害現場における消防隊員の安全確保と効果的な活動を行うための科学的見地に立った検証と技術改良を計画的に実施しています。計画は、本庁各部等や消防署からの要請、現下の消防行政ニーズ等に基づき課題を見定め、手法や施策反映へのスケジュールを検討し樹立します。(図表2-7-1)

### (2) 臨時改良検証

特異災害や突発的に発生した事案などの原因究明や使用資器材等の有効性等を緊急に確認する必要がある場合は、計画外に臨時改良検証を実施しています。

### (3) 共同改良検証

高度な専門性や困難性等がある場合や効率性の向上が期待できる場合は、当庁以外の機関等（企業、大学、外部研究機関等）と共同で実施する検証も行っています。

■ 図表2-7-1 技術改良検証等の分類

火災性状・消火に関する検証
消防装備等に関する検証
都民生活の安全化等に関する検証
危険物等に係る災害に関する検証
消防活動に係る生理・心理学的検証
救急活動に係る検証



■ 図表2-7-2 平成29年度の主な技術改良検証

課題名	概要
各種ノズルを用いた排煙効果の検証	ノズルごとの排煙作業時の効果を明らかにするため、各種ノズルを用いて噴霧放水した際に生じる風速を測定するとともに、煙を充満させた空間に対して噴霧放水した際の排煙状況を確認する検証を実施した。
消火用ホースの摩耗損傷に関する検証（第2報）	消火用50mmホースの災害活動及び訓練における取扱いが摩耗損傷に与える影響を把握することを目的とし、使用不能ホースの実態観察及び訓練時におけるホースV字屈曲の発生部位調査を実施した。
大型ヘリコプターがホバリング時に発生させるダウンウォッシュの風速測定に関する検証	航空消防活動や演習等において大型ヘリコプターがホバリングを行った際に発生したダウンウォッシュが、地上で活動している隊員及び物件等に与える影響を明確にするため、ホバリング時に発生させるダウンウォッシュの風向及び風速の多点計測を実施した。
延焼する室内に対する効果的な放水方法の検証 ～フラッシュオーバーを抑制する放水方法～	フラッシュオーバー時の放水による影響について知見が十分でないことから、放水時の安全性向上を目的とし、フラッシュオーバー発生時に放水した際の火災室内及び放水位置の附室の熱環境について、放水展開角度ごとに確認した。
防護衣の汚染物質に対する水的除染の効果に関する検証	各種防護衣を各種化学物質により疑似的に汚染させ、水的除染をしたときの汚染物質ごとの除染効果を確認した。
効果的な身体冷却に関する検証（第1報）	夏季の消防活動において冷却ベストを積極的に活用することとしているが、活動が長時間に及び場合、冷却剤の効果は持続しないといわれている。これを受け効果的な身体冷却方法を明らかにすることを目的とし、融点等の異なる冷却剤の効果及び冷却部位の差異による効果を検証した。
惨事ストレスケアにおけるデブリーフィング及びデフュージングに関する検証	平成17年度及び平成20年度に実施された惨事ストレスケアに関する検証の再調査及びその時実施されなかったデフュージングにおけるポジティブな効果に関する検証を行った。また、惨事ストレスケアの浸透の程度等を調査するため、平成20年度に実施された結果との比較を行った。
夏季の屋外環境における正服等着用時の身体的負担と熱中症予防に関する検証	東京2020大会では、消防職員等が夏季の過酷な暑熱環境下で巡ら警戒に当たることとなる。このため夏季の暑熱環境下での正服等着用時の身体的負担と、昨今開発されている熱中症予防のための下着やアイテムの効果を評価した。
自然発火したタオル等に含まれる油脂の特定に関する検証	液体クロマトグラフ分析装置を用いて、自然発火の原因となり得る様々な油脂の分析を行い、油種の特定に必要なデータベースを作成した。
長周期地震動等に伴う室内安全に関する検証（その4） ～電気器具に関する地震火災予防対策の検討～	過去の地震において電気器具からの出火事例が多いこと、また、電気フライヤーからの油の飛散による危険性が危惧されることから、電気ストーブの地震動に対する挙動を確認するとともに、電気フライヤーからの油の飛散距離を確認した。
消火器を用いた初期消火時の周辺環境の変化に関する検証	屋内で発生した火災において消火器で初期消火を実施した場合、初期消火実施者がより安全かつ確実に初期消火できる手順を具体的に明示するため、一定の区画内で消火器による消火実験を行い、各種ガス濃度、煙濃度、温度等の測定を行った。

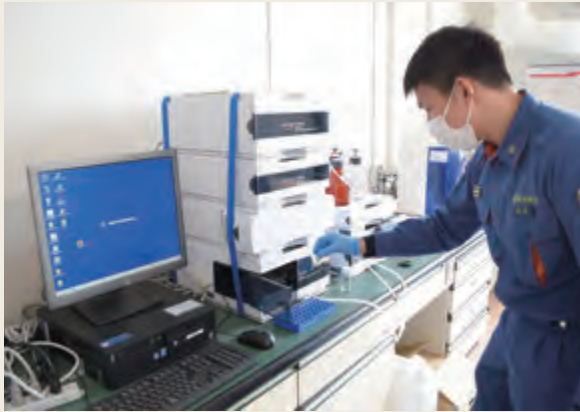




▲ 大型ヘリコプターがホバリング時に発生させるダウンウォッシュの風速測定に関する検証



▲ 効果的な身体冷却に関する検証(第1報)



▲ 自然発火したタオル等に含まれる油脂の特定に関する検証



▲ 長周期地震動等に伴う室内安全に関する検証(その4)  
～電気器具に関する地震火災予防対策の検討～



一般公開

毎年4月の科学技術週間に合わせ、消防技術安全所の検証・研究成果や施設等を広く一般の方に公開しています。



▲ 一般公開の様子

