

大阪市消防局 警防部警防課
副課長 伊藤様からの提出資料

新技術の現場導入における取組み

令和7年8月7日 消防技術戦略会議（第3回）



大阪市消防局

◆ 万博消防体制の構築にあたって

【目的】

大阪・関西万博の開催に伴い、国内外の来場者等の安全・安心の確保のため、万博会場における防火・防災対策のみならず、消防に関連する様々な分野の対策を総合的に講じる。

【主な検討項目】

警防対策	消防センター運用	予防対策	未来型消防活動
テロ災害対策	指令体制	救急対策	セレモニー対応



【万博消防センター消防車両】

【課題】新たな発想と最新技術をどのように取り入れ消防体制に反映させるか、また、消防力をどのように運用するか。

- 消防体制準備プランの策定
- ・万博会場内に必要となる消防部隊の配備
- ・協賛車両及び資器材等の万博会場内における消防部隊への活用 など

◆ 主な民間協賛車両について



【EVポンプ車】



【EV指揮支援システム車】



【屈折式高所活動車】

民間協賛車両のほか、当市の主力車両（小型タンク車、救助車、救急車等）を併せて配備し、万が一の災害時にも安全性の担保を確立し、万全の消防体制の構築を図る。

◆ 運用体制の検討について

- ・災害種別に応じた「消防部隊出場計画」の策定
- ・万博火災警防計画を定め、各パビリオンの警防資料を策定
- ・万博会場内における消防部隊の配備
- ・テロを想定したNBC災害活動要領の策定
- ・市域からの移動配備体制の構築（消防力強化）
- ・テロ対策（賓客レベル）として警戒レベルに応じた特別警戒など



【移動配備による特別警戒】

◆ 新技術導入に向けた研修・訓練

新技術（協賛車両等）導入に向けた消防体制の構築にあたり、万博会期前から研修・訓練を継続して実施



座学研修



大屋根リングでの消火訓練



EVポンプ車操作訓練



万博会場内での夜間訓練



EVポンプ車で放水訓練



火災対応実践訓練

◆ 未来型資器材の現場導入に向けた訓練及び検証



【指揮支援システム
・ウェアブルカメラ等】



【電気自動車火災対応訓練】



【指揮支援システム運用訓練】

万博期間中には、未来型車両・資器材を活用した実証実験を継続して実施し、未来社会における最適な消防活動の実現に向け取り組んでいく。

万博開催にあたっては、新技術を取り入れた万全の消防体制の確立のため、入念な検討及び準備を行った。

また、今後の新技術の現場導入にあたり、引き続き現場活動と訓練を通じた検証を実施している。



此花区大規模倉庫火災の対応について

令和7年8月7日
消防技術戦略会議
大阪市消防局

◆ 火災概要

- 発生場所
大阪市此花区北港緑地
用途：営業用一般倉庫
- 日時
覚知 令和3年11月29日(月) 8時55分
鎮圧 令和3年12月3日(金) 11時00分
鎮火 令和3年12月4日(土) 17時00分
- 被害状況
35,071㎡焼損及び5,024㎡表面焼損
- 建物規模
階数：地上7階 / 塔屋1階
敷地面積：24,783㎡ 建築面積：13,259㎡
延べ面積：56,532㎡
1階床面積：13,402㎡ 5階床面積：10,351㎡
2階床面積：1,185㎡ 6階床面積：386㎡
3階床面積：10,351㎡ 7階床面積：10,351㎡
4階床面積：10,351㎡ 塔屋階床面積：151㎡

◆ 消防隊活動概況

- 出動台数
消防車両延べ503台
ヘリコプター 2機
- 消火活動
 - 初期(覚知～1日目)
1、2階の主火力制圧のため、タレット放水、化学車からの泡放水を効果的に活用した消火活動を実施。
 - 中期(2日目～4日目)
ア 2日目及び3日目は、東西南北の4面に梯子車又は高所作業車を架梯し、高所からの放水を実施。
イ 4日目は、梯子車(50m級)により、座屈した屋上へ俯瞰注水を実施。
 - 後期(5日目)
ア 12月1日(3日目)の15時頃に要請した民間重機を活用し、各面に開口部を作成。
イ 梯子車及び高所作業車により、作成した開口部分へ放水を実施。
ウ 内部に進入しての放水を開始。
エ 燃焼の激しい箇所(北及び南面の4、5階へ泡放水を実施。

開口部が少ない大規模倉庫から出火した本火災への活動は、屋外からの放水が壁に阻まれるなどの物理的な要因により、鎮圧・鎮火までに時間を要した。燃焼程度が小さければ、内部進入しての燃焼実態への直接放水による早期鎮圧を図ることが可能であるが、本火災は、所轄指揮者到着時には既に500㎡が燃焼中であり、その後も急速に燃焼が拡大した。



上空からの状況



火災発生直後の状況



建物北面1階の燃焼状況

◆ 検討事項

- 燃焼状況や延焼状況に応じた泡放射（低発泡や高発泡など）の検討
- 梯子車から開口部へ有効放水するための放水角度の検討
- 重機投入（開口部作成）の検討
- 遠距離大量送水システムや船艇隊を活用しての水源確保の検討

◆ 重機要請の経緯について

火災初期から、主火力の制圧を主眼に置いた効果的な消火活動を実施し、鎮圧に向けた活動を展開。
しかし、開口部が少ない建物構造から、効果的な消防活動が困難であったため、重機により開口部を作成するため、協定に基づく要請を実施。
なお、火災最燃期に、開口部を広げて外気を導入することによる爆発的な燃焼リスクを回避するため、重機の投入時期を慎重に検討した。

▶ **重機により作成した開口部からの排煙、当該開口部への放水により、消防隊の屋内進入が段階的に可能となり、鎮圧へ向かった。**



タレットによる放水状況



化学車による放水状況



指揮活動の状況



大型重機による開口部作成



開口部へはしご車で放水



救助活動ローテーション

大規模災害時等において、消防が保有している車両資機材等で対応が困難な場合、民間が保有している専門的な車両・技術・知識等を有効に活用することで、迅速かつ効率的な消防活動に繋がる。

◆ 現場活動での課題を検証・導入

○ 大阪市北区ビル火災



(引用元: 大阪市北区ビル火災に係る消防庁長官の火災原因調査結果報告書)

- 1 発生場所
大阪市北区曽根崎新地 堂島北ビル
- 2 発生日
令和3年12月17日(金)

○ 火災多数救助訓練 (課題抽出・検証)

小規模高層建物の中層階において出火し、多数の逃げ遅れがいたる火災想定で、火災・救助・救急隊が複数出場し、大隊規模での活動を想定した検証訓練を実施。



多数傷病者への応急処置訓練



狭隘通路での救助活動



階段での要救助者搬送

▶ **訓練を通じた課題抽出、より良い活動方法の検証を実施し、効果的な資器材導入を実施する。**

○ 新たな資器材の導入 (消防体制の確立)



(要救助者搬送用担架)

担架の上下左右に持ち手を有し、救助者一人でも使用が可能。狭隘な階段における搬送手段として新たに導入。



(電動エンジンカッター)

バッテリーを動力としてシャッター、ドア等の鉄板や鉄骨、コンクリート等を切断し、火災現場における酸素濃度が低い状況下においても使用が可能。

◆ 新技術の現場導入への提案

○ 消防分野における新技術の導入は、課題抽出・検証・導入に至る過程 (プロセス) が非常に重要

- ・万博消防体制構築においては、次世代車両・未来型資器材の導入における事前教育、検証を実施して警防体制を整備した。
(新たな消防車両や資器材を導入するだけでは、消防は使いこなせず、相応の準備や受け入れ体制づくりに時間・労力を割くことが必要)



○ 複雑多様化する災害や大規模災害時には、消防機関が保有する消防車両・資器材等だけでなく、民間企業が保有している専門的な知識・技術の活用が非常に重要

- ・発生頻度の低い災害対応に備えて、高額で日進月歩な消防車両や資器材を導入をするだけでは、費用対効果も低い。
(有事の際には、各分野のプロである民間企業に協力を得て、災害対応 (協定締結) するなどの措置を講じる)

【民間企業等との協定 (一部)】



災害救助犬出場協定



重機協定 (クレーン車等)



電気自動車火災対応協定 (水密コンテナ等)



土砂等による埋没事故対応協定 (土砂吸引車等)

