

耐火建築物火災における加圧排煙戦術

愛知県 名古屋市消防局

はじめに

名古屋市消防局は、昭和23年、消防組織法の施行によって、消防が市町村の任務とされたことに伴い発足しました。現在の本市消防局の組織は、5部1校8課2室1所2隊39係のほか、市内の各行政区に消防署（計16）及び出張所（計44）を分散配置しています。また、職員総数約2,300名の内、約1,800名が交替制勤務員として24時間体制で緊急出動に備えています。

本市の火災発生件数を見ると、平成22年888件、23年848件、24年767件と推移しており、年々減少していることが窺えます。これは放火火災防止対策や住宅用火災警報器の普及促進といった予防業務の充実等が功を奏していると推測されます。一方、建物構造に着目すると、建物火災全体の7割近くを耐火建築物が占めています。この実情を踏まえ、本市では近年、耐火建築物火災に焦点をあてた検証を繰り返し、その特性を知った上でより効果的な組織活動を実現するため、様々な講習や訓練を展開しています。今回紹介する可搬式の加圧排煙機を用いた加圧排煙戦術はその代表的な一例です。

加圧排煙の目的

加圧排煙機を用いた火災戦闘は、欧米で始まった耐火建築物火災に対する消火手法の一つです。燃焼している火災室内に向けて人為的に空気を送り、室内を陽圧にすることで生まれる外部との気圧差を利用し、内部の濃煙・

熱気を強制的に排出するこの手法を加圧排煙（PPV：Positive Pressure Ventilation）と呼びます。その目的は、送風による活動環境の改善であり、濃煙・熱気による消防活動の停滞を解消することにあります。

耐火建築物は内部に防火区画を施すことで、火災による延焼を防止することができる反面、火災室内では煙や熱が滞留しやすく、活動を阻害する要因となってしまいます。いくら防火衣を身にまとい、空気呼吸器の面体を着装した消防士といえども、数百度に達する環境下での活動には限界があります。

また、煙で視界を奪われた中での検索活動は時間を消費するばかりか、転落や退出路の喪失といった活動危険をも伴います。そこで、加圧排煙を行うと、これらの障害を排除することが可能となります。

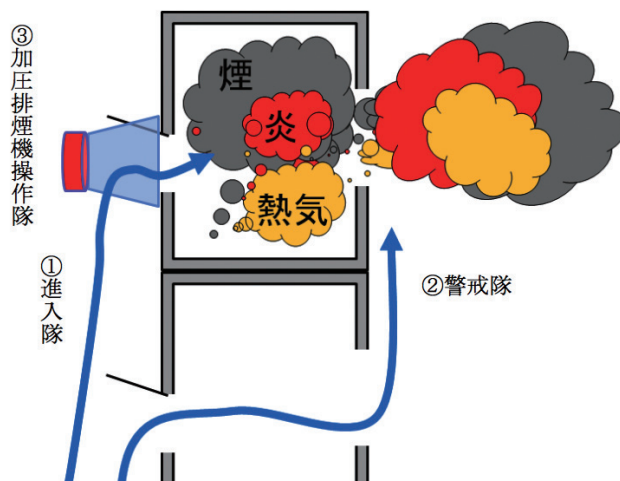
加圧排煙戦術の運用

本市の加圧排煙機は、平成10年に市内4か所の出張所に初めて配備されてから徐々に数を増やし、現在の保有数は19機となっています。また、加圧排煙に係る活動要領の策定も並行して行われましたが、当初は手探り状態からのスタートであったこともあり、試行錯誤を重ね、解体前の市営住宅を燃やして検証訓練を行うなど実績を積み重ねた結果、現在の活動要領に辿り着きました。

この活動要領では、加圧排煙戦術を耐火建築物火災における消防活動の基本とされる「一方向戦術」に付随し



玄関（給気）側に設置した加圧排煙機 その1



加圧排煙戦術における活動イメージ



玄関（給気）側に設置した加圧排煙機
その2

加圧排煙戦術
 ① 加圧排煙機を操作する隊及び統制する隊の指定
 ② 進入隊、警戒隊を位置付ける
 ※良好な排熱・排煙が確認できない場合は、加圧排煙活動を中止する。

指揮官の許可

加圧排煙戦術の許可依頼
 《加圧排煙戦術の判断要素》
 ① 濃煙・熱気により活動困難な場合
 ② その他、加圧排煙戦術が有効となる場合

一方戦術
 ① 1・2着隊による連携活動
 ② 給排気の設定

最先着小隊（1隊）の活動
 ① 玄関・ベランダ側の確認
 ② 1隊のみで可能な限りの人命検索及び延焼防止活動

耐火建築物火災における消防活動の流れ

た手法の一つとして位置づけています。

加圧排煙の効果については前述したものの、火災室に新鮮な空気を供給することになるため、室内の燃焼促進は否定できません。その結果、排気側から多大な火炎が吹き出し、他に延焼するといった危険を伴います。よって、加圧排煙戦術を選択する場合は、給排気の設定および警戒筒先の配備を行ったうえで、現場指揮官の許可を必ず得ることとしています。

また、平成23年度からは、年度の訓練重点目標として、全警防隊員に対し、加圧排煙戦術に関する講習会を実施するとともに、本市保有の防災技術訓練センターを活用した部隊指揮訓練も繰り返し実施しています。その結果、災害現場でも、加圧排煙戦術による奏功事例が出てきています。

さらに、加圧排煙機は、加圧排煙戦術以外にも、残火処理時の排煙や、火災室以外の区画（階段室等）のクリアゾーン設定に活用することができるため、消防隊の前進拠点や避難経路の確保に効果を発揮しています。

まとめ

都市構造や生活様式の変化に伴い、災害の形態も多種多様化しています。建物構造で言えば、木造建築物が一般的であった日本でも、現在は、耐火建築物が増

加しています。従来の「筒先包囲態勢をとり、周囲からの放水で一挙せん滅を図る」といった火災戦闘だけでは効果的な消火ができないばかりか、活動隊員に危険を及ぼすことになってしまいます。また、近年は一般家屋でも難燃性の新建材が多く用いられるようになったことで気密性が増し、耐火建築物に共通した火災性状が見られるようになりました。ますます耐火建築物に適応した火災戦術の周知、運用が求められているといえるでしょう。

すべての消防活動は、「国民の生命、身体、及び財産を火災から保護」し、「災害による被害を軽減する」ために行われなければなりません。その観点からも濃煙・熱気を押し出しながら進入できる加圧排煙戦術は、早期の人命救出につながると共に、煙による視界不良を払拭することで燃焼実体への的確な放水が可能となり、水損に代表される消火損害の軽減にも寄与するものとなります。

災害を終息させることは当たり前。我々消防のプロフェッショナルは活動の過程において、総合的な被害の軽減に心を傾けなければならないと考えます。

今後も名古屋市では、そういった視点に立ち、様々な戦術・技術の検証を行うことで市民サービスの向上に取り組みでいきたいと思ひます。