

# 火災

## 【燃焼の三要素】

- ①可燃物 ②熱源 ③空気(酸素) ※連鎖反応を加えて四要素とする考えもある。

## 【火災の特性】

- ・垂直方向に上る煙の速さ — 毎秒3～5 m
- ・水平方向に流れる煙の速さ — 毎秒0.5～1 m
- ・発生する毒性ガス—酸化炭素・二酸化炭素・シアン化水素・アンモニア・二酸化イオウ・塩化水素

## 【熱の伝わり方】

### ①伝導

- ・物体の内部の熱が、高温部分から低温部分に移動することで、熱が伝わる。

### ②対流

- ・熱せられた液体や気体が、対流することで、熱が伝わる。

### ③放射(ふく射)

- ・物体と物体の間を、赤外線などの電磁波が飛ぶことで、熱が伝わる。

## 【火災推移の状況】

### ①初期

- ・建物・家屋等の一部分が独立して燃える。
- ・窓等の開口部から白煙が出る。

### ②中期

- ・天井面まで炎が広がる。
- ・煙の色は黒または褐色となり、煙の勢いも強い。
- ・火災の状況変化が最も激しい。
- ・開口部の閉まっている建物では、フラッシュオーバーやバックドラフトが起こることもある。

### ③最盛期

- ・煙の量はやや少ない。
- ・炎の噴出が多い。
- ・放射熱により、隣接建物への延焼危険がある。

### ④衰退期

- ・屋根や壁体が焼け落ちた後、梁や柱も崩れ落ちる。
- ・煙は白煙になる。

## 【フラッシュオーバー】

- ・室内の可燃物が、炎または天井に蓄積した高温気体からの放射熱により加熱され、ある時期に室内が一気に燃え出す現象。

※以前は局所的な火災で発生する未燃の可燃性ガスが天井直下に蓄積されていき、それが一気に燃えることで、室内全体が火に包まれる現象と考えられていた。

## (フラッシュオーバーが起こる室内の状況)

- ・建物から褐色・灰色・黄色味を帯びた濃煙が出ている。
- ・室内温度が床上で150～300℃、天井下・開口部から出る煙の温度が500～700℃
- ・室内の炎の先端が断続的に天井まで達している。
- ・煙の中に炎が見え、煙が床上1 m位まで急降下している。
- ・室内上層の煙の中に、間欠的に炎が発生している。
- ・室内の炎が酸素を求めてゆらめいている。

# 火災

## 【バックドラフト】

- ・火災により酸素が欠乏し、高温の熱分解ガスが溜まっている閉鎖された空間内に、酸素が取り入れられて発生する、爆発的な燃焼現象。  
(バックドラフトが起こる室内の状況)
- ・窓やドアの隙間から濃い煙が勢いよく出ている。
- ・火災室の小さな開口部から、断続的に炎の先端が出ている。
- ・シャッターやドアが非常に熱い。
- ・呼吸するように窓やドアが音を立てている。
- ・口笛のような音をたてている。
- ・火災室で青い炎や渦巻き状の煙が発生する。

## 【爆発の種類】

### 粉じん爆発

- ・可燃性の固体微粒子が空気中に浮遊し、そこに発火源が存在した場合、ある条件下で爆発燃焼する現象。

### スロップオーバー

- ・原油や重油のタンク火災で、高温になったタンク内に消火用の泡や水が入ると、水分が一気に気化し、油があふれ出す現象。

### ボイルオーバー

- ・原油や重油のタンク火災で、発生した高温の油層が時間経過と共にタンク底部に降下し、タンク底部に滞留している水の層と接触すると、一種の水蒸気爆発状態となり、上部の油層を噴出させる現象。

### ブレビー

- ・容器内の液体が何らかの原因で加圧され、容器が破損した時に蒸気が放出され、急激に膨張することで劇的に破損する現象。

### ファイア・ボール

- ・可燃性気体または蒸気が何らかの原因によって漏出を始め、着火が起こるまでの間、大量の可燃性物質が大気中に放出され、それに着火し、火災の塊が噴き出す現象。

## 【消防力の三要素】

- ①消防隊員 ②車両装備 ③消防水利