

地水火風

牧野 恒一

犯人も含めて27名の者が亡くなった昨年暮れの大阪の心療内科クリニックの放火事件（以下「大阪府北区ビル火災」と呼ぶ）は、まだ記憶に新しい。事態を重視した政府は、消防庁と国土交通省が合同で「大阪府北区ビル火災を踏まえた今後の防火・避難対策等に関する検討会（以下「検討会」）を設置して、その対策について検討していたが、6月末に報告書が公表された。本稿では、その内容について考えてみたい。

②ガソリンを撒いて火をつけたため、極めて急激に火煙が拡大した。
③階段が一つしかなく、その入り口近くで放火されたため、その場にいた人には逃げ道がなく、ほとんどの方が亡くなった。
④③を解決するには、二方向避難が必須である。
⑤このビルは現行建築基準法では階段が二つ必要なのに、規制強化前の建物であるため違反ではない（既存不適格）。
⑥ガソリンによる放火火災のような「通常の火災」ではない火災への対策を、防火法令の強化という形で行うのは無理筋ではないか。

大阪市北区ビル火災が突きた課題

大阪市北区ビル火災の概要と問題点については、2022年1月10日付の本紙拙稿「大阪の心療内科クリニックの火災」で詳しく述べたが、整理すると以下のようになる。

①不特定多数の殺人をねらった自爆型の悪質放火火災である。

性能のある扉があり、それを閉鎖できれば、待避者は消防隊による救出まで生存出来る可能性が高い。

②悪質放火などによる急激な火煙の拡大に対処する方策として、階段やバルコニーを使った二方向避難が無理なら、①のような籠城型避難も二方向避難の選択肢となりうる。

③②の対策を推進する方策として規制強化を行うのは、社会の負担が大きくなり過ぎるため適当でなく、ガイドラインや助成など規制強化以外の方法で行うことが適当である。

④既存不適格建築物を増改築等する場合、これまでは建築物全体を現行建築基準法に適合させる必要があつてハードルが高かつたが、防火対策としては②の方策を行えば済むこととするなど、一種の規制緩和により必要最小限の防火安全性を確保する手法が有効である。

①シミュレーションによれば、火災発生場所と一時待避場所との間に遮煙

高かつたが、防火対策としては②の方策を行えば済むこととするなど、一種の規制緩和により必要最小限の防火安全性を確保する手法が有効である。

このほかにも、ソフト面の指導の必要性や違反是正の徹底など幾つかの方策が上げられている。以下、報告書の内容を見ていこう。

開口部の有無と火災シミュレーション

6月21日に公表された「大阪府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」では、1月10日付拙稿執筆時にはわからなかった重要事項が幾つか明らかにされた。

一つは、唯一の避難経路だった避難階段の扉で出火直後に3人の方がここを逃げて脱出に成功したのだが、その後、扉は開放された状態だった。

このため、避難階段を介して上階に煙が拡大し、6階にいた1名の方が避難出来ずにはじり車救出出されている。当時、5階は無人で6階に1名いただけだったのでこの程度で済んだが、状況によっては上階でも大きな被害が出ていた可能性はありそう。避難階段の入り口の扉は本来避難者通過後に自動的に閉まるはずなのに、何故か開放状態になっていた。この扉の開閉状況は、空気や煙の流れに大きな影響を

当然扉（防火戸でない普通の扉）があつたのだが開放状態だった。また、この部屋には以前は窓があつたのだが、改修で窓が塞がれて壁になっていた。この扉の開閉や窓の有無も、空気の流入や煙の拡大に大きな影響がある。

この結果は、診察室の方に逃げた方全員が一酸化炭素による中毒死だったことと符合する。開口部の条件を変えてシミュレーションした結果を見てみよう。

結果

消防庁の消防研究センターでは、火煙の拡大、室内温度や一酸化炭素濃度の上昇、酸素濃度の低下などの状況について、以上の結果を踏まえ、扉の開閉や窓の有無などの条件を変えてシミュレーションを行っている。

シミュレーションの結果を見ると、この火災と似た条件の場合、多くの方が逃げ込んだ診察室では、60秒後までに黒煙が充満し90秒後には1・8mの高さの見通し距離が0mになること、一酸化炭素濃度は3〜4分後には1千ppmを超え、遅くとも8分後には2千ppmを超えること、酸素濃度は3分後には半分程度に低下すること、気温は8分後でも50℃程度に留まることなどがわかる。

この結果は、診察室の方に逃げた方全員が一酸化炭素による中毒死だったことと符合する。開口部の条件を変えてシミュレーションした結果を見てみよう。

また、主要な外気の流入口である避難階段の扉が閉鎖されると、不完全燃焼が急速に進み、一酸化炭素の濃度の急激な上昇、酸素濃度及び黒煙による見越し距離の急激な低下につながる可能性がある。

一方、廊下（又は診察室）の扉が閉鎖され火源とは隔離された場合には、扉に隙間このシミュレーションでは扉の下端に1cmの隙間を想定している）があつたとして

も、廊下、診察室では、ガス温度及び一酸化炭素濃度の上昇、酸素濃度及び見越し距離の低下の影響を大幅に抑制することが出来る。

ただし、ガソリン火災の場合、煙による見越し距離が急速に低下し（1分程度でほぼ0mとなる）、火災の放射熱もあるため、扉の閉鎖を確実に行なうことが出来るかなどが問題となる。

このため、報告書では、直通階段が一つしかない建築物等において現実的な避難安全性の向上を促せるよう、小規模な増改築等に際しては、2以上の直通階段の設置規定及び直通階段の防火・

防煙区画規定に限って、直通階段の増設等に準じた一定の性能向上を見込める改修の実施を求める方策が有効であるとしている。

具体的には、小規模な増改築等に際しては、既存の直通階段から離れた位置にもう一つ直通階段や避難上有効なバルコニーを設置するか、直通階段から離れた位置にある居室や廊下等の退避区画を求めるとともに、これ以外の防火・避難規定については危険性が增大しないことを前提に適用を求めない方策が考えられている。

令和4年6月17日に公布された「脱炭素社会の実現に資するための建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律等の一部を改正する法律」において、建築基準法に基づき既存不適格建築物に関する制限の合理化措置が盛り込まれている。具体的な内容はこれから話めていくことになるようだが、うまい仕組みが出来れば、有効な誘導策になるのではないかと期待される。

以上から、報告書では、火災発生場所と一時待避場所を閉鎖の確実性に配慮された扉で速やかに区画することが効果的であると結論づけている。

大阪の心療内科医院の火災に関する国の報告書がまとまった

「大阪府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」では、1月10日付拙稿執筆時にはわからなかった重要事項が幾つか明らかにされた。

一つは、唯一の避難経路だった避難階段の扉で出火直後に3人の方がここを逃げて脱出に成功したのだが、その後、扉は開放された状態だった。

このため、避難階段を介して上階に煙が拡大し、6階にいた1名の方が避難出来ずにはじり車救出出されている。当時、5階は無人で6階に1名いただけだったのでこの程度で済んだが、状況によっては上階でも大きな被害が出ていた可能性はありそう。避難階段の入り口の扉は本来避難者通過後に自動的に閉まるはずなのに、何故か開放状態になっていた。この扉の開閉状況は、空気や煙の流れに大きな影響を

この結果は、診察室の方に逃げた方全員が一酸化炭素による中毒死だったことと符合する。開口部の条件を変えてシミュレーションした結果を見てみよう。

消防庁の消防研究センターでは、火煙の拡大、室内温度や一酸化炭素濃度の上昇、酸素濃度の低下などの状況について、以上の結果を踏まえ、扉の開閉や窓の有無などの条件を変えてシミュレーションを行っている。

シミュレーションの結果を見ると、この火災と似た条件の場合、多くの方が逃げ込んだ診察室では、60秒後までに黒煙が充満し90秒後には1・8mの高さの見通し距離が0mになること、一酸化炭素濃度は3〜4分後には1千ppmを超え、遅くとも8分後には2千ppmを超えること、酸素濃度は3分後には半分程度に低下すること、気温は8分後でも50℃程度に留まることなどがわかる。

この結果は、診察室の方に逃げた方全員が一酸化炭素による中毒死だったことと符合する。開口部の条件を変えてシミュレーションした結果を見てみよう。

また、主要な外気の流入口である避難階段の扉が閉鎖されると、不完全燃焼が急速に進み、一酸化炭素の濃度の急激な上昇、酸素濃度及び黒煙による見越し距離の急激な低下につながる可能性がある。

一方、廊下（又は診察室）の扉が閉鎖され火源とは隔離された場合には、扉に隙間このシミュレーションでは扉の下端に1cmの隙間を想定している）があつたとして

も、廊下、診察室では、ガス温度及び一酸化炭素濃度の上昇、酸素濃度及び見越し距離の低下の影響を大幅に抑制することが出来る。

ただし、ガソリン火災の場合、煙による見越し距離が急速に低下し（1分程度でほぼ0mとなる）、火災の放射熱もあるため、扉の閉鎖を確実に行なうことが出来るかなどが問題となる。

このため、報告書では、直通階段が一つしかない建築物等において現実的な避難安全性の向上を促せるよう、小規模な増改築等に際しては、2以上の直通階段の設置規定及び直通階段の防火・