

# 地水火風

牧野 恒一

8月に、中国の大連とイタリアのミラノで、相次いで同じような超高層ビル火災が発生した。超高層ビルの火災については、ロンドンのグレンフェルタワー（以下「Gタワー」）火災の印象が強いが、今回は、これらの火災の概要とGタワー火災のその後及び関連する日本の状況などについて整理してみたい。

**大連の超高層ビル火災**  
8月27日の午後4時ごろ、中国の大連市にある32階建てのビルで火災が発生した。ビルは、パリのグランダルシュに似た巨大な鳥居型の形状で、ビルの19階の鳥居の横架材の付け根にあたる部分から出火した。横架材にあたる建物部分を、上方向は最上階まで、横方向は反対側の柱にあたる部分まで燃え広がった。このビルには、オフィスと419戸の住戸のあるマ

ンションが入っていた。この火事でマンションの入居者や企業の関係者など1800人が避難したというのだが、死者はなかったようだ。お国柄で、外国から火災の詳細を調べるのは難しいが、建物の外装部分を伝わり、日本の専門家の間では、ロンドンやドバイのタワーマンション火災と同様、外装のサンドイッチパネルが外断熱の断熱材が燃えたために延焼拡大したものと見られている。

**ミラノのタワーマンション火災**  
8月29日には、イタリアのミラノで、1階が商業施設となっている18階建ての超高層マンション（以下「ミラノタワー」）の15階部分から出火する火災が発生した。火災は短時間で上下方向に燃え広がり、外装全体が火災

となった。建物から黒い煙が立ち上り、周辺の道路には、火のついた建物の外壁などが散らばり、入居していた64世帯（在室30人）の入居者は全員避難して無事だった。ミラノの火災の燃え方を見ると、ロンドンの火災とよく似ており、外装が可燃性だったために燃え広がったことは明らかである。ミラノの火災については、ヨーロッパの専門家と連絡が取れている。彼らの情報によると、外装に難燃処理していない厚さ数mmのポリエチレン芯材をアルミ板で挟み込んだ薄いつサンドイッチパネル（ACM）が用いられており、その下に通気層を挟んでガラスウール（不燃性）の外断熱材を設置する構造になっていたと

いうことだ。延焼したのは、薄いACMの方で、断熱材は不燃性のため、延焼には寄与していなかった。

**ロンドンの火災との比較**  
2017年6月のロンドンのGタワーの火災は、死者が71人も発生してイギリスだけでなく世界中を震撼させたが、2019年10月にイギリス政府の公式調査報告書（グレンフェルタワーに

とし、アルミ板で挟んだ厚さ3mmの薄いつサンドイッチパネルで、その下に通気層を介して厚さ100mm×150mmの難燃性の高いポリウレタンが設置されており、ミラノタワーと極めて良く似ている。当時私は、延焼拡大の原因は分厚い断熱材が延焼媒体になったに違いない。断熱材は難燃性のはずなのに延焼拡大が早かった理由は、ACMと断

半信半疑だったが、Gタワー火災報告書は、建築研究所におけるこの実験結果が正しいことを裏打ちしていた。

難燃性とはいえ分厚いポリウレタンの断熱材はいかにも延焼媒体になりそう、薄いACMが主役になるとしても思えなかったのだが、コア材が燃えやすくと、両側をアルミ板で挟んでいて、極めて激しく燃えて、外壁延焼の主役になったこと

熱材の間にある通気層のせいではないか、などと書いた。このような考えは、世界中の専門家の間でも似たようなものだった。その後、2018年に日本の建築研究所で、Gタワーの外装材の状況を再現した延焼火災実験が行われ、延焼の主役は極めて激しく燃焼するACMであり、分厚い難燃性の断熱材は薄いACMの燃焼に伴って後から燃えるに過ぎないという結果が得られた。私としては

## 大連とミラノの超高層ビル火災に関連して

の死者が出た大きな理由の一つは、防火区画の破綻である。Gタワーの火災では、外壁側の火はすぐに多くの階で建物内部に延焼し、火煙が建物の内部に急速に広がった。このように初期段階で効果的な防火区画の形成に失敗した理由は、以下のようなものだとされている。

・強い熱が窓ガラスを破損させて火災の侵入口になったこと  
・キッチン換気扇ユニットが熱により変形して外れ、火災の侵入口になったこと  
・効果的な自動閉鎖装置がないため幾つかの防火扉は開いたまま、火煙の拡大防止に失敗したと

と。この報告書を見ると、延焼拡大の様相については、マスコミ報道や映像、公開されていた設計図面などから私が当初考えたもの（本紙拙稿「ロンドンのタワーマンション火災」(2017年7月10日号)参照)とはだいぶ違っていた。Gタワーの外装のACMは、難燃処理していないポリエチレンをコア材

る個々の住戸の玄関ドア及びホールから階段に通じる防火扉の防火・防煙性能と自動閉鎖装置の構造及び維持管理が極めて重要とされているが、フェーズ2における検討事項とされている。

延焼拡大の主役となった外壁の可燃性の程度については様々な意見があったように、これもフェーズ2に先送りされている。それにしても、今後の

本でも高層ビルの延焼火災の可能性があることについては、本紙拙稿「韓国とドバイのマンション火災と日本の建築基準法の課題」(2013年3月10日号)で指摘していたところである。その懸念は、2018年5月17日に発生した名古屋のマンション火災で現実のものとなった。この火災は、11階建てマンションの7階部分から出火し、バルコニー脇の外壁相当部分と手すり部分を延焼媒体として最上階まで延焼したのである。外壁全面火災にはならなかったが、延焼媒体となったのは、これらの部分に用いられていた厚さ5mmのサンドイッチパネルだった。

この通知では、建築物の外壁に設ける有機系断熱材・外装材は、自己消火性を有し、厚さ100mm以下とするともに、有機系サンドイッチパネルなどの外装材の芯材は難燃処理をするよう要請していた。また、有機系

火上有効であるとし、これらの情報を設計者や施工者、建物所有者等に適切に提供するよう求めた。本来、これらは建築基準法令上の手当が必要になる事項だと思っただけで、関係者に対する要請の形をとっている。調査の結果、日本では施工事例が少ないことが判明したためだろうか。

事態を重く見た国土交通省は、国内の実態調査や実験などを経て、「建築物の外壁に設ける有機系断熱材・外装材の取扱いについて」(令和元年(2019)6月28日国住指第18号)という建築指導課長通知を建材メーカーに、建築基準法ではその手当ができておらず、日

名古屋のマンション火災と国土交通省の対応

可燃性のサンドイッチパネルや断熱材を外壁に貼り付けることの危険性と、建築基準法ではその手当ができておらず、日

このうち防火扉については、タワー全体の防火扉、各階のホールに通

必要があると考えている。

だが、この問題については引き続き注視していく必要があると考えている。

必要があると考えている。