

グレンフェルタワー火災に関する 公式調査報告書(1)

報告書の位置づけなど

2019年10月に公表されたイギリスの公式報告書は「Grenfell Tower Inquiry; Phase 1 Report」という名称で、今後詳細について「Phase 2」で述べていくという位置づけになっている (<https://www.grenfelltowerinquiry.org.uk/phase-1-report>)。

本報告書は、首相が指名した議長による調査委員会の報告書なのでイギリス政府の公式報告書のはずだが、イギリス政府の名でなく、議長 (Rt Hon Sir Martin Moore-Bick) 名で出されている。Phase 1 だけでも内容は膨大だが、公式の概要版がついており、日本語版もある。日本語概要版のタイトルは「グレンフェルタワーに関する調査：フェーズ1 報告書の概要 (2017年6月14日に発生したグレンフェルタワー火災に関する公開調査の報告書)」となっている。本稿は、主としてその日本語版によっており、以下、この日本語版を「報告書」、図などの出典である報告書の本文を「報告書本文」ということにする。

報告書の内容は多岐にわたっているが、本稿では、「何故最上階まで急速に延焼したのか?」、「何故多数の死者が出たのか?」という2点を中心にまとめてみたい。

何故最上階まで急速に延焼したのか?

この点について火災直後の本誌2017年8月号時点の拙稿では、概ね①～④のとおりとしていた。

- ①出火時刻 1:20とされるのに 1:30の映像では最上階まで炎が到達している。
- ②化粧用に貼られた厚さ3mmのサンドイッチパネ

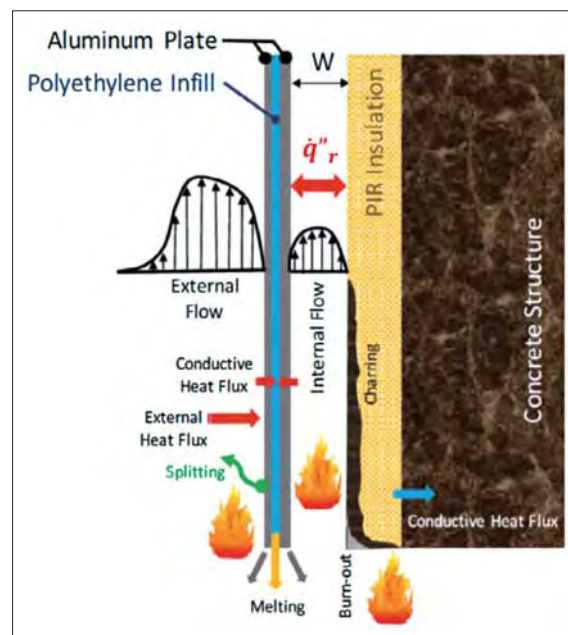


図1 外壁外側のACMパネルとPIR断熱材の燃焼 (報告書本文より)

ル(両面アルミ板、コア材は難燃処理されていないポリエチレン。以下「ACMパネル」という。)と厚さ100～150mmのイソシアヌレート製の断熱材(以下「PIR断熱材」という。)が50mmの通気層を挟んで外壁外側に設置されており、それらが急速に延焼した。難燃性が高いとされるイソシアヌレートが延焼拡大要因となったのは、通気層があったためではないか。

- ③柱部分の外側も外壁部分の外側と同様の構造になっており、通気層が煙突の役割をして急速な上階への延焼を助長したのではないか。
- ④通気層のところどころに設置されていたファイアストップ状の水平部材が、横方向への延焼拡大を助長したのではないか。

東京理科大学大学院国際火災科学研究科教授小林恭一博士(工学)

2017年6月に発生して71人の死者を出したロンドンの高層共同住宅火災に関するイギリスの公式調査報告書が昨年(2019年)10月に公表された。これまで不明だったことについても、相当突っ込んだ調査結果が記載されている。本火災直後の本誌2017年8月号拙稿第15回(ロンドンのタワーマンション火災)における拙論と比較しながら、改めてあの火災について考えてみたい。

これについて、報告書では、大略以下のようなことだったとしている。

まず、上記①では出火時刻は1:20頃、最上階への火災の到達は1:30頃で、その時間は10分程度としていたが、報告書では、最初の消防への通報は0:54、火災の屋根への到達は1:27で、その時間は33分程度とされている。急速な上階延焼が起こったことは間違いないが、当初伝えられていたほどではなかったようだ。

出火原因は、4階(日本式に数えると8階に相当)住戸内の大型冷凍冷蔵庫の電氣的故障とされて

おり、その火災が窓枠を変形させてACMパネルとPIR断熱材との間の通気層に入り込んだことが外壁(の外側部分)の延焼の発端ではないかとしている。火災が窓から噴出しACMパネルに外側から接触して延焼した可能性はゼロではないが低いとしている。垂直方向への急激な外壁延焼の主たる原因はACMパネルの延焼だとしており、PIR断熱材の延焼が外壁延焼の一端を担った、という書きぶりになっている(図1)。

これについては、日本でも「法適合に向けた既存建築物の防火改修の手法の検討報告書(平成30年

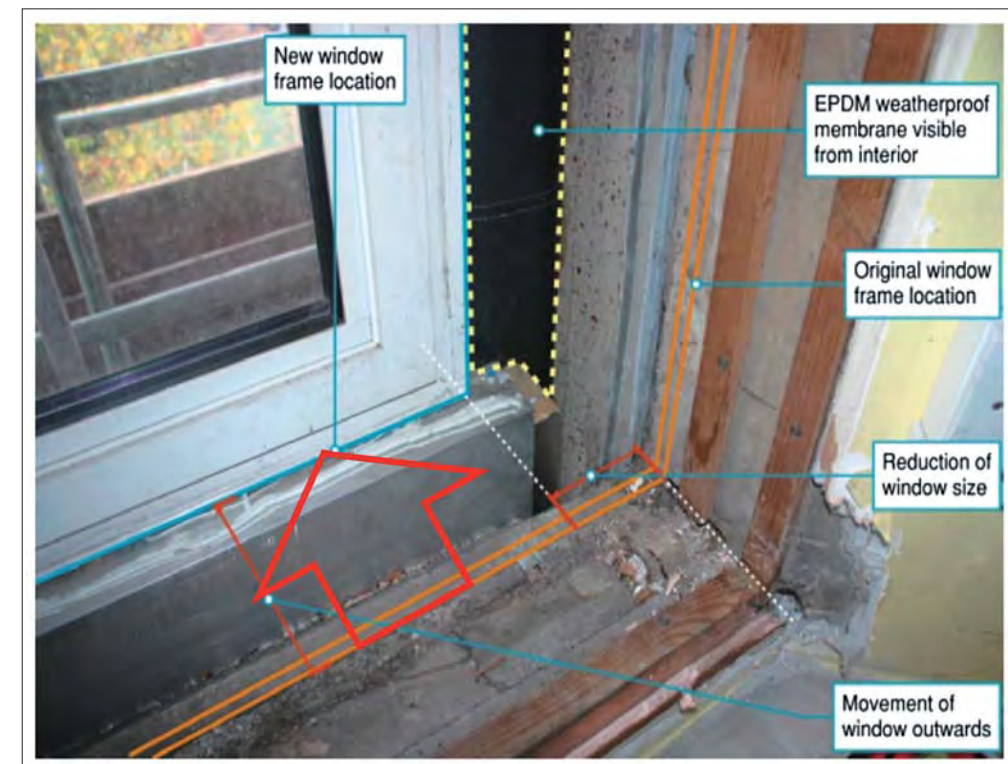


図2 外断熱改修の際に窓の位置がコンクリート外壁部分からPIR断熱材部分に変更になったことを示す図 (報告書本文より)

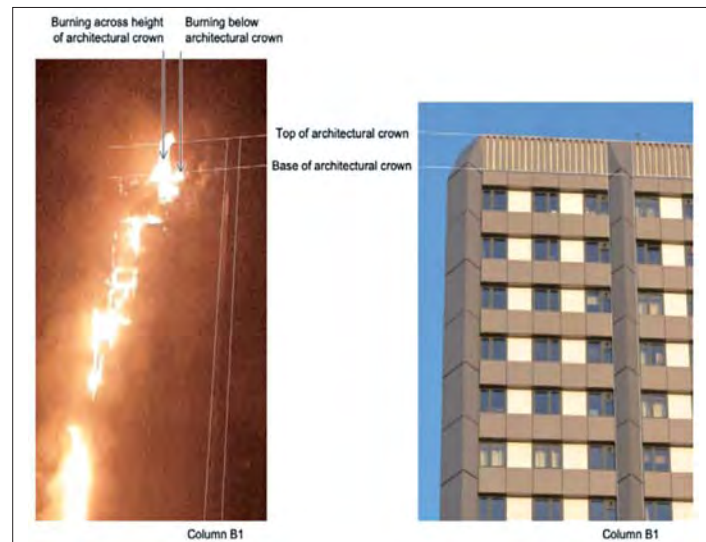


図3 クラウンと水平方向への延焼拡大(報告書本文より)



図4 滴り落ちる溶融ポリエチレン(報告書本文より)

3月、一般財団法人日本建築防災協会、アイエヌジー株式会社)作成の一環として建築研究所で行われた実験で同様の結果が出ている。この実験については私も関与したが、厚さわずか3mmのACMパネルが猛烈な勢いで延焼し、厚さ150mmのPIR断熱材はそれに伴って燃焼するだけで主役ではなかったのは意外だった。イソシアヌレートの難燃性の効果だろうか。

また、火災の前になされたグレンフェルタワーの外断熱改修の際に、窓の位置がコンクリートの壁の部分から外壁の外側に設置された外断熱の部分に変更されたことが上階延焼の要因になったという記述もある(図2)。

窓が耐火構造の外壁の部分でなく延焼媒体となった外断熱の構造材の部分に設置されていれば、その部分を伝わって上階延焼してきた火災は、容易に住戸内部に侵入してしまう。その意味では、「真犯人」の一人ともいうべき重要な指摘だと思うのだが、報告書での扱いは小さく、フェーズ2で検証すべき事項として先送りされている。

一方、水平方向及び下方へ火が広がった主なメカニズムとして、報告書では意外な事実を報告している。グレンフェルタワーには「クラウン」と呼ばれる屋根の縁の枠材(図3)があるのだが、炎がこのクラ

ウンにぶつかって横に広がり、そのことが水平方向への延焼拡大の大きな理由だとしているのである。考えて見れば、図1のような構造で燃え上がって最上部まできた炎が、それに蓋をするような部分にぶつかれば、報告書で指摘されたような挙動をとることは当然かも知れない。

また、グレンフェルタワーはこのクラウンのフィン部分にACMパネルが使われており、外壁及び柱に使われているACMパネルと相まって、その燃焼により芯材のポリエチレンが溶けて滴り落ちたことで(図4)、建物下部に着火し、その後、この火が再び上方に延焼したため、炎が建物の各外壁面を斜めに燃え上がったとしている。特に、柱のACMパネルと垂直方向の通気層の存在が、下方への延焼の大きな要因だったとしている。

また、PIR断熱材とフェノール発泡断熱ボードの存在及び窓の周囲の構成要素が、垂直方向の炎の広がりの速度と度合を大きくしたのではないかとの記述もある。

建物の外壁については、「2010年建築規則のスケジュール1の要件B4(1)に準拠していないという説得力のある証拠があるが、詳細についてはフェーズ2で検討する。」とされている。

(以下、次号へ続く)