

地水火風

牧野 恒一

去る2月22日に、つくば市で3階建て木造校舎の大規模な火災実験があった。TV報道などでご覧になった方も多いと思

うが、消防活動が行われないと、火災とはこんなに凄いのか」と改めて驚くような激しい燃え方だった。この実験は、公共建築物の木材利用を促進する法律の趣旨に沿って、校舎等に木材をできるだけ使っていくため、火災に対する安全対策を検討する目的で行われた。

今回は、この法律の意図と大規模火災実験の結果から得られたことについて考えてみたい。

「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」という法律が平成22年10月から施行されている。林野庁によ

るべく木造とせず耐火構造とする、というのが政府の方針だった。それは、昭和27年5月に施行された「耐火建築物促進法」の第一条に、「この法律は、都市における耐火建築物の建築を促進し、防火建築帯の造成を図り、火災その他の災害の防止、土地の合理的利用の増進及び木材の消費の節約に資し、もつて公共の福祉に寄与することを目的とする」とあるのを見ればよくわかる。

「火災は大丈夫か」
建築用に使われる杉や桧は、軽く強く断熱性も高く、耐久性や質感にも優れた素晴らしい建築素材だが、唯一「火に弱い」という欠点がある。この「火に弱い」とい

う欠点を、最新の技術を使って小さくすることができれば、建材としての木材の可能性は大いに高まる。
木材利用促進法には、国の責務(第3条)として、木材の耐火性の研究成果等を踏まえ、可能な規制緩和を行うべき、とも定められている。まずは、現在2階建てま

木材利用促進法と木造校舎の大規模火災実験

で制限されている学校の校舎を3階建てまで認められるようにするには、どんな対策を講ずるべきか検討したい、というのが、今回の大規模火災実験を主催した国土交通省のねらいだろう。

「実験に使われた校舎の防火対策」
今回の実験に使われた校舎の仕様を見ると、防火の壁を構成する要素のどこかに弱点があって、1時間の耐火性能が発揮できなかったことは確かだ。

「非常」に有意義な実験
久しぶりの実大火災実験で、見学しているだけでも大いに収穫があった。これは「予備実験」とすれば、今回の実験はたいへん有意義だったと思う。

が用いられ、また、延焼拡大防止のため、建物の途中に1時間の耐火性能のある強化石膏ボードも、子供たちに見えるだけ木の温もりを味あわせたい」という教育関係者の声や、木材をできるだけ使いたい木材供給関係者の声を反映してか、内装に木材を多用している。せっかく壁や天井を石膏ボードで作っているのに、さらにその上に分厚い杉板を張っている部屋もある。屋根の軒裏も木製だ。室内には、通常の教室の可燃物量に相当

アツと思う間もなく爆発音とともに激しいフラッシュオーバーが起き、周囲や上階に延焼拡大してしまった。もう少し持たせると思っていた油断していたため、ビデオの記録を撮り損なってしまった。火災の発生から約1分、温度が上がり、乾燥が進んだりしていたため、一度発火するとあっという間に燃え上がったのではないかと推測される。

成する要素のどこかに弱点があって、1時間の耐火性能が発揮できなかったことは確かだ。
防火壁そのものは通常の火災時の火熱に対して1時間以上の非損傷性能と遮炎性能のほかに1時間以上の遮熱性能(火災と反対側の面の温度が可燃物燃焼温度以上に上昇しない性能)を持っているが、防火壁に設けられる防火戸には1時間以上の遮炎性能だけで遮熱性能は要求されていない。実際にも、鉄板製の防火戸なら熱せられて高温になれば強烈な放射熱を出し、木材等の温度を上げてもおかしくない。以前から、防火区画を構成する壁と防火戸は同じ性能を持つべきだと思っていたが、この実験を見て、ますますその感を強くした。

「想像を超える延焼拡大」
実験が始まると、延焼拡大のスピードや火勢の強さは、予想を遙かに超えるものだった。着火後2分程度で火元の職員室の窓から炎が吹き出し、

「非常に有意義な実験」
久しぶりの実大火災実験で、見学しているだけでも大いに収穫があった。これは「予備実験」とすれば、今回の実験はたいへん有意義だったと思う。

造って本実験をするのだという。1棟3億円の校舎を新築して燃してしまおうのもつたいない気もするが、なかなか出来ないことだけに得られる知見は大きい。
今回の実験で「やはり木造3階建て校舎は無理」と思った人もいるかも知れないが、私はそうは思わない。内装に用いる可燃物量の制限、天井不燃化や軒裏不燃化の徹底、区画のない大空間の制限など、従来から知られている知見を徹底するとともに、防火戸の防火性能の見直しなど今回新しく明らかになったことにきちんと対応すれば、木造3階建て校舎でも、火災時に子供たちを安全に避難させられる程度の防火性能は可能だろう。木材利用を推進したい人たちが「やみくもに木材利用を推進するとやはり危険。木材利用を拡大するなら、押さえるところは押さえた上で行わない」と気づいてくれたとすれば、今回の実験はたいへん有意義だったと思う。