

# 地水火風

恒一 牧野

建材として用いられる積層材料の火災危険については、最近になっていくつかの課題が浮上してきた。今回は、それについて考えてみたい。

## 「積層材料」

建材には、鉄や木材などの単一の材料の他に、様々な性能を持つ幾つかの素材を組み合わせてよい良い性能を持たせようとする「複合材料」と呼ばれるものがあり、鉄筋コンクリートはその傑作である。複合材料の一種に、複数の素材を重ね合わせた「積層材料」がある。

積層材料は、外見の美しさ、軽さ、強さ、耐水性、遮音性、吸音性、断熱性、耐火性、耐久性、手触りの良さ、施工のし易さなど各種の性能を複

数の素材を重ね合わせることににより選択的に実現できるので、価格さえ見合えば、使用箇所に応じた理想の材料が得られる可能性がある。だが、思わぬ危険性が潜んでいることもある。

近年、高層ビルの外壁に化粧や断熱のために貼り付けた積層材料が延焼媒体になり、下階で発生した火災が最上階まで延焼してしまった火災が、中国と韓国で何件も発生している。北京の中央電視台の火災(2009年2月)、重慶の高層マンションの火災(2010年8月)、釜山の高層マンションの火災(2010年10月)、上海の高層マンションの火災(2010年

11月)などである。外壁の外側が燃えるので派手に延焼するが、必ずしも建物内部に延焼するわけではない。このため人命被害などは意外に少なかつたのだが、上海の火災では内部に延焼した住戸が多く、死者53人

行方不明50人以上、合計100人以上の犠牲者が出た。釜山のマンションも上海のマンションもスプリンクラー設備が設置されており、一部は作動しているのだが、内部に浸入した火災は消火できて、外壁の外側で燃えて

いる火災は消しようもないため、火災全体に対して大きな効果はなかった。日本でも同じようなことが起こる可能性も否定できない。建築基準法令では、外壁の外側に可燃性の部材を吹き付けたり貼

り付けたりすることは、特に禁じていない。高層建築物の外壁には耐火構造が要求されており、その性能(耐火性能)は1〜3時間の非損傷性能、0.5〜1時間の遮熱性能及び0.5〜1時間の遮炎性能である。可燃性やすい積層材料はその主

極端な言い方をすれば、「建築物の外側が多少燃えても、一定時間建築物が崩壊せず、内部が燃え出さなければ構わない」という考え方でできている、ということだ。

側が燃えれば建物内部にまで燃焼するし、その場合はスプリンクラーも効果がなく、ということになる。現在、省エネ対策として、後施工の容易な「外断熱」が目ざされてお

り、デザイン性と断熱性に優れ、軽くて施工しやすく積層材料はその主役になる可能性がある。それだけに、外壁に貼り付ける化粧材や断熱材などには一定の不燃性を要求しておく必要があるのではないか、という課題が出て来ている。

「内装に用いた場合の火災危険」  
内装に用いられる積層材料の典型は、冷凍倉庫等の断熱性内装材である。発泡スチロール等がそのまま用いられることもあ

る。発泡スチロール等の「可燃性合成樹脂発泡体」を芯材とした積層材料でも、現行建築基準法の「不燃材料」の試験に合格して認定を受けているものもある。だが、実はそこに大きな問題がある可能性がある。

「不燃材料の試験方法が問題」  
発泡スチロール等の「可燃性合成樹脂発泡体」を芯材とした積層材料でも、認定された「不燃材料」に消火機関が求められているような性能が得られているなら問題は無いのだが、試験方法を見る限り、どうもそうでもないところだ。

金属箔などで被っただけのもので合格することは難しかった。だが、建築基準法が性能規定化された1998年〜2000年の大改正の際に、試験方法を大臣が統一に定めることが改められ「指定性能評価機関」が業務方法書の中で明らかにした試験方法がこれに代わることとなった。

釜山や上海の超高層マンションの火災や現場で活動する消防隊員が投げかけた積層材料への課題に、試験方法の改善、それに応じた技術開発などでどう答えていくのか、関係者の対応が問われている。

## 可燃性積層材料の火災危険

り付けたりは、側が燃えれば建物内部にまで燃焼するし、その場合はスプリンクラーも効果がなく、ということになる。現在、省エネ対策として、後施工の容易な「外断熱」が目ざされてお

り、デザイン性と断熱性に優れ、軽くて施工しやすく積層材料はその主役になる可能性がある。それだけに、外壁に貼り付ける化粧材や断熱材などには一定の不燃性を要求しておく必要があるのではないか、という課題が出て来ている。

「内装に用いた場合の火災危険」  
内装に用いられる積層材料の典型は、冷凍倉庫等の断熱性内装材である。発泡スチロール等がそのまま用いられることもあ

る。発泡スチロール等の「可燃性合成樹脂発泡体」を芯材とした積層材料でも、認定された「不燃材料」に消火機関が求められているような性能が得られているなら問題は無いのだが、試験方法を見る限り、どうもそうでもないところだ。