

私のはんせい記

～「改修設計」事始め～

建築家 三木 哲

● 外断熱工法への転換 マンションの断熱・省エネ改修 -4

1980～90年代に日本の集合住宅の屋根は「内断熱工法」から「外断熱工法」に転換した。これを契機に屋上の修繕は、防水層のみの修繕設計だけではなく、「断熱」と「防水」を合わせた「断熱・防水」の総合的な修繕計画・設計が必要となった。

内断熱から外断熱へ移行した時期には、以下の2つの工法が混在した。

「防水層の上に断熱材でカバーする工法」と「断熱材を防水材でカバーする工法」である。

1986年に、外壁の外断熱による修繕を初めて実施した西八王子のマンションでは、屋上の熱アスファルト露出防水を修繕し、この防水層の上に断熱材を敷き、平板ブロックで押えた。この建物は外壁も屋根も外断熱工法により改修した最初の事例である。

以降、既存内断熱工法の熱アスファルト露出防水の建物の防水修繕設計は、防水層を熱アスファルト防水にて修繕の上外断熱・ブロック押え工法で多く実施している。

断熱材の厚さは：40mm→50mm→60mmと断熱性を向上させている。また、ルーフトラスには透水性豆砂利コンクリート平板など質感の高い床仕上材を採用している。

この工法による修繕設計は、従来の熱アスファルト露出工法による修繕より防水層の耐久性能が長くなる。それは屋根スラブにひび割れが入らなくなり、防水層にゼロスパンがかからないばかりでなく、防水層が断熱ブロックで保護されるため防水層そのものの劣化が防止されるからである。

一方、1990年代後半以降、公団・公社・公営住宅の陸屋根防水では、屋根スラブの上に断熱材を敷き、これを露出防水層で覆い、カバーする標準設計が登場する。これにより「防水層の上に断熱材でカバーする工法」と「断熱材を防水材でカバーする工法」の2つが併存するようになり、屋根の断熱・防水修繕工法も2つ併存することとなる。

この2つの工法の特徴を「維持管理性」「防水層の耐久性」「コスト」で比較してみる。

第1に防水層の耐久性は、「防水層の上に断熱材でカバーする工法」の方が「断熱材を防水材でカバーする工法（露出工法）」より長期の耐久性が得られる。

第2に、「防水層の上に断熱材でカバーする工法」の方が維持管理しやすい。



改質ゴムアスファルト防水熱工法の上、厚さ70mmの押出し発泡ポリスチレン断熱材を敷き、平板ブロックにて押える。

屋上防水は経年などによる漏水事故の発生が避けて通れない。

漏水事故が発生した時、ただちにその原因を突き止め対処できることに尽きる。

「断熱材を防水材でカバーする工法」は漏水の原因を突き止めるのに多くの手間を要する。

その原因の追究は、漏水が発生している躯体面の出口から特殊なガスを圧入し、屋根面でガスが出てくる箇所を検知する方法で行う。躯体及び防水層内の水道（ミズミチ）を特殊ガスを使用して出口から入口に向けて辿っていく調査方法である。

屋根スラブと防水層の間に断熱層があると、防水層の雨水侵入ヶ所から侵入した水はスラブの上を移動し、入口と離れたヶ所で漏水する場合も多い。

一方、屋根スラブに防水層を密着させ、断熱ブロックで押える工法は、漏水箇所の直上部周辺の断熱ブロックを外し防水層を表せば、雨水の侵入箇所を発見でき、ただちに補修できる場合が多い。

さらに断熱材を防水材でカバーする露出防水は、防水層の保護塗装を5年程度の周期で実施しなければならず、そのためのメンテナンスコストも必要となる。

イニシャルコストは、「断熱材を防水材でカバーする工法」の方が安価であるが、長期的修繕計画の視点から見ると、得策ではない。素人の管理組合理事は、目先の工事費が安ければよく、長い目で建物のランニングコストを見ようとししない。

私は長期修繕計画ではこの工法を提案している。

なお、2000年以降陸屋根防水だけでなく、勾配屋根・傾斜屋根による金属屋根や瓦屋根、等の工法のマンションも見られる。これ等は原則として外断熱工法が採用されている。

更には太陽熱温水器や太陽熱発電機を屋上に設置するマンションも見られる。

みき・てつ

㈲共同設計・五月社一級建築士事務所顧問。1943年生まれ。建築家がメンテナンスを手がけることなど考えられなかった時代から「改修」に携わり、30年以上にわたって同分野を開拓し続けてきたバイオニア。