

防水と漏水

ここでいう「漏水」は給排水関係ではなく、雨漏りを指します。そして雨漏りといっても、漏れてくる場所が室内か、あるいは廊下やバルコニーの天井かなどという違いがありますが、ここでは屋根から室内への雨漏りを防ぐための防水に限定して書きます。

屋根のかたち

屋根の形状は勾配屋根=三角の屋根と、陸屋根（ろくやね）=平らな屋根に大別されます。雨の多い日本の建物の屋根は伝統的に勾配屋根です。勾配屋根は上から降ってくる雨を単純に下に流すという自然の摂理にかなった形で、室内に雨水が浸入しないように様々な材料で屋根を葺きます。「屋根を葺く」というのは単純に屋根を覆うのではなく、下から順に重ねながら上に向かって被せていくことがポイントで、それによって雨水の浸入を防いでいます。屋根を葺く材料は瓦、茅、藁、檜皮、板など、いずれも防水材ではなく水密性はありません。しかし、雨水を滞留させることなく素早く下に流下させれば防水しなくても雨漏りはしないのです。「しない」というのは少し語弊があって、台風時の吹き上げるような雨が長時間続くと屋根葺き材の重なりの下（裏）側に雨が入り込んで漏れることがあります。非常時はいったん度外視して、要するに日本の建物は雨が多いことを前提に、自然の摂理に逆らうことなく勾配屋根を基本として、長らく防水などというものを必要としませんでした。



檜皮葺の屋根

一方、「防水」は雨水を下に流すのではなく、読んで字のごとく水が入るのを防ぐもので、水が溜まりやすい陸屋根には必ず必要なものです。雨の多い日本でもマンションの屋根はほとんど陸屋根になり、防水が必要になりました（現在では勾配屋根でもリスク回避のため屋根葺き材の下に防水が施されています）。マンションの屋根も、1980年代頃までは勾配屋根を時々見かけましたが、今はほとんどなくなりました。なぜかという、鉄筋コンクリートで勾配屋根を作るのは手間がかかるからです。鉄筋を組んで型枠をつくり、コンクリートを打設する（流し込む）、どの作業においても斜めのところで作業をするのはいちいち面倒で、結果として同じ面積でも勾配屋根の方が、工事費が余計にかかるのです。

防水の種類

防水の材料はいろいろな種類がありますが、大きくはシート系の防水と塗膜系の防水に分かれ、新築マンションの屋根にはシート系の防水が多用されています。シート系の防水には塩化ビニール、合成ゴムなどがありますが、一番多いのがアスファルト防水です。アスファルトというと道路のアスファルト舗装がおなじみかもしれませんが、その歴史は古く、古代エジプトのミイラの防腐剤として、縄文時代の日本では、接着剤として使われていたそうです。その頃のアスファルトは天然の瀝青というものですが、現在のアスファルトは原油を精製して石油製品を製造する過程で最後に残った、いわば残りカスです。アスファルトは温度によって固体になったり液体になったりするので、その特性を生かして、固体のアスファルトを釜で炊いて溶かし、柄杓で屋上にまんべんなく撒いて、防水層を形成するのが昔の防水工事でした。今はアスファルトを浸み込ませた不織布をシート状にし

てそれをバーナーで炙りながら屋根に接着していく方法が普通になり、昔のように隣の工事でアスファルト臭い、ということはなくなりました。アスファルトはシート状であったり液状であったりするので、単純にシート系の防水とは分類されませんが、固体と液体を繰り返すことができるという性状が、温度変化の激しい屋根面の防水に、非常に向いているために多用されているのです。

防水の寿命

さて、そろそろ本題の防水と漏水ですが、防水の寿命は何年くらいなのか、防水工事をしてから何年くらい経ったら漏水が生じるのか、という問題です。

まず、最初にはっきりさせておきたいことは「保証年数」と「耐用年数」（寿命）は全く別物であるということです。保証年数というのは、例えば一般的なアスファルト防水の場合は10年間の保証が付与されます。これは「10年間は雨漏りしません、保証します」ということであって「10年過ぎたら雨漏りするかもしれません」という意味ではありません。このことを誤解したり、混同したりすると、無駄な防水改修工事を繰り返すことになってしまいます。この話は少し後にします。

耐用年数はアスファルト防水の防水層としての性能が低下する、すなわち固体と液体を繰り返すことが困難になるまでの年数です。通常は、針入度（アスファルトの層に針を刺して柔軟性を測る）試験によってその性能をどの程度保っているかを測ります。防水層としての性能を保っているからと言って漏水しないかという、またこれが同義ではないので、難しいところです。陸屋根といってもまっ平らではなく、出隅、入隅、凹凸、立上り、立下りなど、意外と複雑な部分があって、そういう部分の施工は簡単ではなく、設計の良し悪し、技術の高低によって、雨漏りが始まる時期に大きな差がでます。保証期間内に漏水するのは、設計が悪く、施工技術が低いという悪条件が重なった時で、いいほうの条件が重なった場合は30年、40年たっても漏水しない可能性は十分にあります。

実証的には、建設省（現国土交通省）の総合技術開発プロジェクト（総プロ）の一環として行われた「建築物の耐久性向上技術の開発」の研究によりまとめられた針入度の測定結果から導き出した標準耐用年数13年、東西アスファルト事業協同組合の調査研究による平均耐用年数18年という、アスファルト露出防水の耐用年数の目安があります。「標準」と「平均」の意味は違いますが、ここではその詳細は割愛します。いずれにしてもこの耐用年数は漏水が始まる年数ではなく、針入度試験において針が簡単に刺さらなくなってきたとき、すなわち防水性能の低下につながるアスファルトの柔軟性の低下が始まる時期です。性能の低下が始まってもすぐには漏水しませんが、その後さらに何十年も経つとアスファルトが

完全にカチカチになって温度が上がっても柔らかくならず、そのうちパキッと割れて防水の機能がなくなってくる、これがアスファルト防水層の劣化です。

1回目の大規模修繕で屋上防水全面改修は不要

ここまで述べたとおり、正しく施工されたアスファルト防水は、保証期間の10年を過ぎても漏水しない、耐用年数に達しても漏水するとは限らない、という認識が重要なポイントです。

私たちはたくさんのマンションで調査診断や大規模修繕工事の設計監理、あるいは長期修繕計画のお手伝いをしていますが、どんな業務の場合でも、対象マンションの修繕経歴の確認から始まります。いつ頃、どの部位でどんな修繕、改修が行われたか、ということは次の修繕、改修の時期や仕様を検討するうえで欠かせない基本事項になります。管理組合が保管しているいろいろな資料を掘り出して、修繕経歴を調べると1回目の大規模修繕工事の中で屋上防水の全面改修を実施しているマンションが少なくありません。なぜそれを行ったかを聞くと「10年で保証が切れたから」という理由が多く、実際に漏水が生じたかというとはほとんどありません。しかし、管理会社や工事は「漏水が起こってからでは遅い、漏水しても知りませんよ」と半ば脅しながら屋上防水全面改修を勧めてきます。全面改修せずに漏水が起こったら責任を問われることがあるので、管理組合の役員としてはどうしても責任を回避したくなります。

こういう時は、まず国土交通省が策定した長期修繕計画ガイドラインを見てみましょう。ここには参考として「部分補修12年」「全面改修24年」の修繕周期が例示されています。普通レベルの防水工事であれば、この程度の周期が目安ととらえて、漏水がないのに12年で全面改修を勧める根拠は何かを追求すればいいでしょう。おそらく工事を勧める管理会社や工事は答えに窮すると思います。もし、こういう場面に遭遇したら、第三者の専門家に現地を見てもらって、本当に屋上防水全面改修が必要なのか、相談してみましょう

（主任専門委員 大槻博司）



屋上防水全面改修工事（かぶせ工法）