

## 〈 防水改修工事を行った 〉 ④ 〈 漏水が悪化した 〉

大規模改修工事を行う際は、まず建物の調査を行ってから計画を立てるのが通常の流れです。とくに漏水などの被害が分かっているマンションの場合は、慎重に調査を行い、工事の仕様を決定する必要があります。建物が抱えている問題を適切に捉え、原因を突き止め、対応策を考えなければ、せっかくお金をかけて工事を行ったのに、問題が改善しない、むしろ悪化したということにもなりかねません。

今回、例にあげるマンションでは、1回目の大規模改修工事の際に屋上防水を改修したにもかかわらず、漏水が発生。以降、最上階にある複数の住戸が、屋上のルーフテラスからの漏水に悩まされてきました。さらにもう一度、防水改修工事を行いました。漏水がおさまることはなく、むしろ悪化してしまったという事例です。

2回目の大規模改修工事において、実際に防水改修工事を行っていく過程で判明した漏水の原因と、なぜ防水改修をしても直らず、むしろ悪化したのか、その原因をまとめました。

### 建物の現状と被害状況

事例に挙げるマンションは、郊外のベッドタウンに建つ築30年のマンションです。漏水が発生している屋根は、アスファルトシングル葺の傾斜屋根と、ルーフテラスが取り合っており、複雑な形状をしています(図1)。

修繕履歴を確認すると、ルーフテラス部分は、新築時はアスファルト防水の上に保護コンクリート仕上げでしたが、1回目の大規模改修工事でウレタン防水(通気緩衝工法)で改修をおこなったところ、漏水が発生したために2回目の防水改修として塩ビシート防水が施工されました。廊下の屋根にあたる部分は、新築時はアスファルト露出防水であり、1回目の大規模改修工事でアスファルト防水を撤去して、ウレタン防水(密着工法)を施工し、次の改修ではその上にウレタン防水を増し塗りしています。傾斜屋根については、新築時から特に手を入れてはいないという状況でした。

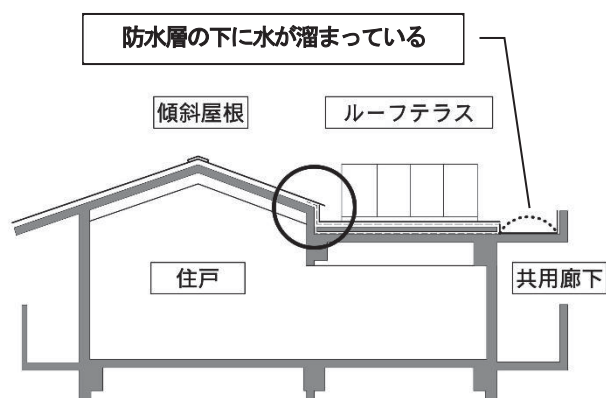


図1 屋根の形状

調査診断の際のアンケート調査では、最上階の住戸の1/4に漏水が発生していることも分かりました。

目視調査では、廊下の屋根にあたる部分のウレタン防水が水枕のように膨らみ、ルーフテラスの端部からは常に水がしみ出しているという状況でした(写真1)。

また最上階の廊下の天井塗装は著しく剥がれており、これなら住戸内で漏水があることも納得できる状況です(写真2)。



写真1 端部からの水のしみ出し



写真2 廊下の天井塗装

### 漏水の原因を調査する

ルーフテラスの最も新しい防水層は塩ビシート防水ですが、その下にあるウレタン防水の内側まで、水が廻っていることは分かってきました。この水はどこから入ってきているのか。なぜ2回も防水を改修しているのに漏水が続くのか。改修仕様を設定するために、防水の技術者等に実際に現地を確認してもらい、いくつかの水の浸入経路を想定し、対応を考えていきました。

その作業と並行して、まだ漏水保証期間内であった塩ビシート防水の施工会社に管理組合から連絡を取ってもらい、現状を説明し、漏水の原因箇所と思われる傾斜屋根下部(図1 中央○囲み部分)の防水材を一部除去して、立上がり部分の塩ビシート防水とアスファルトシングル葺きの取合い部分がどうなっているか調査してもらうことができました。

その結果、1回目の大規模改修工事の際に施工したウレタン防水が、新築時の傾斜屋根の防水面と密着しておらず、傾斜屋根を伝ってきた水が、ウレタン防水の下に廻っていることが分かってきました。

これで水の浸入箇所として最も可能性の高い部位が特定できました(写真3 矢印部分)。

この調査結果により、この建物で起こっている漏水は、部分的な現象ではなく、同じ納まりで施工されている全ての箇所、つまり傾斜屋根とルーフテラスが取り合う部分の全てで漏水が起こる可能性があることがわかりました。



写真3 傾斜屋根の浸入箇所 (矢印部分)

### 工事の際に判明した漏水状況

水の浸入口が判明したので、2回目の大規模改修工事における防水改修工事の仕様が確定できました。

- ①傾斜屋根のアスファルトシングル葺は劣化が激しいので全面改修。取合い部分は、既存の劣化した防水層を全て撤去して、新たにウレタン防水を塗布する。
- ②ルーフテラスは、1回目の大規模改修工事の際に施工した防水層より内側に水が廻り込んでいるので、そこまでの防水層を全て撤去して、新たにウレタン防水(通気緩衝工法)にて防水層を設ける。
- ③水枕が発生している廊下屋根部分は、溜まった水を排出し、新たにウレタン防水(通気緩衝工法)にて防水層を設ける。

実際にルーフテラス面の既存防水層を撤去し始めると、1回目の大規模改修工事で設けた通気層内まで水が浸入しており、さらにその下の保護コンクリート部分まで浸みしていました。浸入した水をできるだけ排出するため、できるだけ長く工事期間中の乾燥時間を確保しました。

また、廊下屋根部分の防水層を一時撤去した部分で、ルーフテラスの保護コンクリートの下にあるアスファルト防水層のさらに下側から水が流れ出してきました。この状況から、屋根面のコンクリート躯体まで水が廻っていることが分かってきました(写真4 矢印部分)。



写真4 防水層の下から流れ出る水 (矢印部分)

ここまで水が廻っていると、浸入した水が工事期間中に完全に抜けきることは難しく、長い時間をかけて通気層や脱気筒から徐々に抜けていくことを期待するしかありません。

### なぜ改修工事を行ったことによって悪化したのか

なぜこんな状況になったかを考えていきます。

まずひとつめの理由として、これは大規模改修工事の問題ではなく、新築の設計時に、メンテナンスに対する配慮が足りなかったことが挙げられます。特にルーフテラス面と傾斜屋根との取合い部分の形状が複雑であったため、この部分の防水の納まりも複雑になり、その結果、改修工事を難しいものにしてしまいました。

ふたつめとして、1回目の大規模改修工事の際、防水改修仕様として採用した工法自体に問題はなかったのですが、納まりや施工方法に問題があったため、結果的に大きな漏水が発生する要因になっていました。これは当時の設計監理者、現場代理人の双方が、既存防水の上に新たな防水材が密着するかどうかを確認しなかったことや、現場でのチェックが甘かったことが原因だと考えられます。

さらに2回目の防水改修の際は、既に漏水が発生していたにもかかわらず、原因を探らないまま、新たな防水層を施工してしまいました。その結果、水の浸入は止まらず、浸入した水は新しい防水層に閉じ込められ、逃げ道がコンクリートスラブを通過した下層階しかなくなり、さらに被害が拡大してしまいました。

### 被害の拡大をどうやって防ぐのか

このマンションで被害が拡大したのは、もちろん上に挙げたことが直接の原因ですが、管理組合として、漏水が起こった段階で、コンサルタント、施工会社、管理会社に調査を依頼し、原因の追及や対応を強く求めていたら、被害の拡大は防げたかもしれません。被害範囲が拡大したあとから対応すると、工事範囲も大きくなり、改修費用もかさんでしまいます。

建物形状が複雑な場合は、日常の点検や、3年に1度の特定建築物の定期報告などで、問題が起こっていないかを定期的に確認しておくことも大切です。

工事の細かい仕様が管理組合がチェックすることは、専門的な知識も必要であり、とても難しいことですが、だからといって管理組合が主体的に取り組まないという理由にはならないと思います。話し合いの中で納得のいく説明がなければ、それを求めていく姿勢が大事だと思います。

コンサルタントや施工会社、管理会社と対立する必要はありませんが、適度な緊張関係を持って付き合うべきではないでしょうか。

(主任専門委員 細井健至)