

事例紹介～防水の改修～

マンションの長期修繕計画に関しては、今でこそ国土交通省が「長期修繕計画標準書式」や「長期修繕計画ガイドライン」を公表していますが、機構が設立された40年前には確立された書式がなく、先輩の技術メンバーは手探りで作成していたと聞いています。住宅金融支援機構の融資を受ける際にも必要ですし、マンション管理計画認定制度の認定基準にも含まれることから、今日、長期修繕計画はマンション管理に欠かせないものとして認知されており、その計画は、防水材や外装材の他に窓サッシ、玄関ドア、設備機器など、建物を構成している部材と機器のメンテナンスおよびその取替えの周期を設定し、二回の大規模修繕工事を含む期間にわたるものであることが望ましいとされています。

大規模修繕工事の周期については、私がこの仕事を始めた30数年前は、10年に一度の実施が適当と言われていましたが、塗装材の耐候性の向上など、仕上げ材を含む材料の高寿命化がすすんだことから、12年、15年と次第に長く設定されるようになってきました。しかし、高性能の材料だから必ず長持ちするというわけではありません。修繕、改修工事には必ず既存の仕上げ材（新築時や前回の改修時に施された材料）があり、その既存材料に適した改修工法で、良好な施工がなされなければ、新しく使った材料が持つ本来の性能が発揮されず、耐用年数が期待できないのです。劣化や損傷が、既存の仕上げ材の不具合や、以前の施工状況に由来している場合もありますので、改修工事の調査や設計では、既存の仕上げ状態の見極めがとても大切です。

今回紹介するのは、私が調査や工事監理業務中に見つけた不具合の事例です。それぞれ、以前におこなわれた下地状況の確認や改修材料の選択、作業内容などの不備に起因すると思われそうですが、執筆にあたって施工当時の事情は考慮しておらず、原因についてはあくまでも私見であることを予めお断りします。

【事例1】

二回目の大規模修繕工事を実施するという管理組合から、工事計画の依頼がありました。なお、このマンションの一回目の工事には、機構は関わっていませんでした。いきなり工事計画はできないということもありますが、そもそも大規模修繕工事をしなければならぬ状態であるのか、建物の現状を把握するために、まずは調査診断から始めましょうと提案しました。

二回目の大規模修繕工事なので、新築時だけではなく前回の大規模修繕工事の仕様や施工状況を確認する必要があります。壁塗装面の改修仕様や施工状況からは、修繕を急ぐ状態ではないと判断できました。壁タイル面では、割れや浮きが散見されましたが、経年劣化程度であると診断しました。日常生活での使用上の課題や、改善すれば利便性や耐久性が向上すると思われる部分はありましたが、総合的に判断すると、全体的に経年劣化程度であり、大規模修繕工事を急ぐ必要はなく、2、3年後に再度状況確認をして、大規模修繕工事の実施内容の検討をするのが妥当であると報告しました。ただし、ルー

フバルコニーの防水については、部分的に不具合が発生しており、現時点では漏水等の事故は発生していませんが、各部の納まりに不具合があった



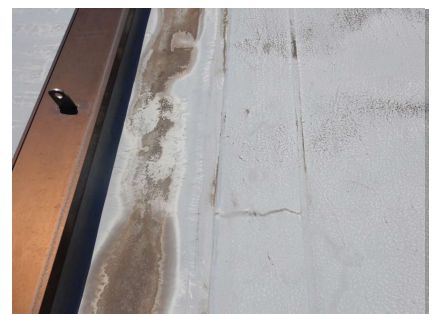
押えコンクリートと露出防備の取合部分

ので要経過観察としました。

断熱アスファルト露出防水のセットバック屋根の一部に押えコンクリート仕上げのルーフバルコニーが設けられていて、ウレタン樹脂防水で改修されていました。アスファルトとウレタンの相性は良くなく、ウレタン防水を直にアスファルト防水の上に被せることはできないため、絶縁工法が採用され、押えコンクリート仕上げのルーフバルコニー部分はウレタン防水密着工法で、歩行部には防滑性の塩ビシートが施工されていました。

新築時が断熱防水なので、当然、脱気筒（断熱材に蓄積された湿気を含んだ膨張熱を逃がす筒）が設置されるはずなのですが、ルーフバルコニー部分には脱気筒がなく、一部の住戸に見られる塩ビシートの膨れやジョイント部分の破断は、明らかに逃げ場を失った水蒸気が原因の不具合であると考えられました。

露出防水の絶縁工法部分の納まりも、私が知る一般的ななものとは違いました。立ち上り部分とそれに連続した排水溝は絶縁工法でなくアスファルト防水を撤去して、ウレタン防水密着工法になるのですが、ルーフバルコニー（押えコンクリート）部分と側溝（アスファルト露出防水）が近い部分では、その境目が判然とせず下地の撤去も不十分と思われる状態で、



押えコンクリート部分と溝内の水溜り

排水溝内の不陸や水溜りが散見されました。

また、脱気筒内部を懐中電灯で照らすと光が反射することから、水分が残った状態であるとうかがえました。



ドレイン近くの脱気筒と溝内の水溜り

このことから、水下側にある脱気筒がうまく機能せず内部で結露していると推測されました。

ドレインは塩ビ製の改修ドレインが採用されており、状況からすると、この部分まで絶縁工法が採用されていると判断できます。パラペット立ち上り下部にある不陸はアスファルト防水撤去部分と存置部分の段差であり、防水層としての納まりのまずさが残った部分です。このドレインにも問題があり、新築時は75φあった直径が40φ程度に小口径化されてしまっていて、大雨時の排水不良に加えて、清掃のしづらい屋上部分でゴミの堆積による排水不良を引き起こすという二重の問題を孕んでいます。

この事例は、改修材料自体に難点がないにも関わらず、当該マンションの納まりに適した材料、工法が選択されていなかったことや、脱気筒の設置やドレイン径の選択のような細部の検討と各部分の納まり検討の不十分さが招いた結果であるということがわかります。

【事例2】

一回目の大規模修繕工事で外壁タイルの浮きが多いことが判明し、分譲主が対応したタイルの浮き修繕工事が完了している管理組合から、二回目の大規模修繕工事は分譲主に頼らず、第三者を入れてしっかりと



密着不良のアスファルトルーフィング

実施したいとの依頼を受け、調査診断から設計監理まで続けて業務をしました。

調査時には、修繕が完了したと聞いていたタイルの浮きや膨れが散見され、今すぐにも剥落しそうな部分もあり、早急な修繕が必要な状態であると判断しました。

屋上はアスファルト露出防水（一つ目の事例と違い、断熱防水ではない）で、調査時まで増張りによる補修がされていましたが、勾配不良が原因で水溜りと苔の発生が見られました。また、補修部分では再劣化があり、その部分では浸水（いわゆる水枕の状態）による下階への漏水が懸念されるため、早急な修繕が必要な状態であると判断できました。しかし今回の工事計画では、足場が必要なタイルの修繕工事を重点的におこなうため、屋上は浮きや膨れがあるものの表層やジョイント部分には不具合が少ないため、部分補修による修繕としました。

屋上防水の部分補修を始め、不良部分を切開してみると、アスファルトルーフィングが屋根スラブ（コンクリート）に密着しておらず、接着部分がまだらであるために、膨れている部分だけでなく接着部分も連続して剥がれてしまう状態でした。直下の住戸に漏水する危険があるので、仮防水が可能な範囲で撤去作業を止めたのですが、翌日には仮防水を残した防水側から水が流出しており、防水層の下部に水分が残っていることがわかりました。数日間あけて、水の流出が止まってから新規のアスファルト防水で工事を完了しました。

この事例の原因は、新築時の施工管理不足です。おそらく、屋上までコンクリート工事が完成した後、防水施工まで雨が降ったのでしょう。その後、降雨によって水を含んだコンクリートの乾燥を待たずに防水施工をしたために、アスファルトルーフィングの密着不良が起こり、さらにコンクリート内部から水分が蒸発されたことにより発生した不具合であると推測します。今年で改修工事完成10年を迎えましたが、幸いにも下階への漏水が発生したとの報告は受けていません。

材料の性能ではなく、工法選択、施工の良否（精度）によって将来の修繕の時期や程度が決まります。保証がきれるから、長期修繕計画で決まっているから、という理由だけで修繕に踏み切らずに、必ず現状確認を実施する必要があります。

（主任専門委員 宮崎雅司）