

防水ジャーナル

THE BOSUI JOURNAL

ROOFING/SIDING/INSULATION/RENEWAL

9

2018

No.562

特集

- NET-i-Sによる長寿命化対策
- マンション大規模修繕工事と防水



マンション外壁改修の課題と施工管理

鈴木 哲夫

はじめに

マンションの造られ方は、これまでのストックの歴史的変遷によりさまざまである。建物の外壁は、時代背景やニーズによって、いろいろな問題・課題を抱えつつ、主に塗装からタイル

張りに移行し、現在に至っている。

マンションの改修工事では、定期的に大規模修繕工事を実施するのが一般的である。築50年を超えるとしている1970年以前の建物では、定期的に実施していれば4回目を迎えるはずだが、中には物理的・経済的な寿命に達した終末

年代	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
経済背景など	1973年まで高度成長期	★ニクノショック ★第1次オイルショック ★第2次オイルショック	☆バブル景気のはじまり ★バブル景気崩壊	1973年から安定成長期	★リーマンショック		
防水	アスファルト押え防水			作業員不足・工期短縮で減少傾向			
	各種シーリング材製造開始	二成分形シリコーンシーリング材の製造開始		アスファルト露出防水の急増	ポリサルファイド系シール材(PS)の歴史問題表面化		
	油性から弹性シーリングへ 加硫ゴム系シート登場	二成分形変成シリコン製造開始 塗ビ系シート硬化・収縮問題		ポリサルファイド系シール材(PS):金属硬化型からイソシアネート型に移行			
	塗ビ系シート登場	塗ビ系シート接着剤登場		加硫ゴム板被固定登場			
コンクリート	外壁モルタル剥離発生	海砂の使用が急速に増加					
	ポンプ車の登場	セメント強度早期発現要求高まり、パウダ化が進む	→ → →				
	合板型枠登場	コンクリート中の塩分絶量規制					
	シャブコン横行	新耐震基準により構造スリットの設置					
		表面加工コンクリート型枠用合板登場					
外壁塗材 外壁タイル張り サッシ 手すり	リシン吹付 マスチック工法	樹脂塗材登場	微弾性フィラーの開発				
	複層吹付塗材製造開始	弾性塗料の普及	低汚染性塗料の開発				
	外壁モルタル塗り	サンドモルタルの開発	超低汚染性・多機能型塗料の開発				
	規格型アルミサッシ登場	アルミ手すりBL認定	弾性フィラーの開発				
	ステール手すり	アルミ手すり標準化(約9%)	エマルジョン型アクリルシリコン樹脂塗料の開発				
	モザイクタイルの製造	かぶせ工法のBL認定	溶剤型アクリルシリコン樹脂塗料の開発				
		60二丁掛タイルの普及	アンカーフィニッシュの登場				
			基部破損検査仕様確立				
			サッキン耐火性能不適合問題発覚				
			サッキン耐候性評定制度導入				
			官民連携共同研究タイル有機系接着剤張り報告				
			有機系接着剤後張り工法標準仕様書に採用				
			タイル剥落問題発覚	→ → → → → → → →			

図1 建設業界における材料などの供給と社会背景

マンション大規模修繕工事と防水

期の建物も含まれる。しかし、その多くが維持するための改修工事を実施するのは事実であり、これに対応する技術者の提案力や、見極めの醸成を図らなければならない。

本稿では、具体的な外壁改修工法について述べるよりも、施工会社の施工管理として注意すべき点や盲点などについて、一部ではあるがまとめてみた。

2 建設業界の変遷

建物の外壁は、大きく分けて高度経済成長期までと、その後の安定成長期のものに分けることができ、安定成長期に入って以降は、材料および工法ともに進展してきた。また、外壁の仕上げ材以外の構成要素として、窓サッシ、手すりなども改良が進んだ。

そこで、外壁の仕上げをはじめ、建物を構成する材料・工法には、年代によってどのような業界の動きや経済的背景があったのかを図1にまとめた。

1970年代の初め頃は、コンクリート型枠に合板が使われ始め、打込み精度がまだ悪い時期で、外壁にモルタル塗りを施し、初期にはリシン吹付け仕上げであった。その後、複層吹付け塗材やマスチック塗材に移行した。また、この時期に軽量化を目的として、重い骨材を発泡ボリスチレンに替えた下地調整材のサンドモルタルが開発された。

塗材では、安定成長期に入る1973年以降の時期に、フッ素樹脂塗材が登場し、溶剤形アクリルシリコン樹脂塗材の開発が進んだ。

1980年代からはタイル張り外壁が普及はじめ、モルタル下地を作り、小口平タイルがおもに使われていた。コンクリート型枠の早期脱型や、セメント量の増加に伴う水分量の増加によってコンクリートの品質低下につながり、ひび割れが問題になった。表面加工コンクリート型枠用合板が普及して型枠の精度が上がり、タ

イルの直張り工法による50二丁掛タイルの普及に拍車がかかった時期もあるが、この頃からタイルの剥落が問題になり、人身事故も発生した。

1990年には、「タイル外壁等剥落事故防止のための設計・施工上の留意事項」の通達が出されたが、つい最近に至るまで、タイル張りの設計施工上の認識への拡がりを見せておらず、外壁タイルの剥離問題は終息していない。1996年には、「官民連携共同研究タイル有機系接着剤張り報告」がなされた。

塗材では、エマルジョン型アクリルシリコン樹脂塗料の開発や、軸体のひび割れに対応する微弾性フィラーの開発が進み、1990年代の中頃には低汚染形、2000年前後からは超低汚染形など多機能形の開発が進んでいる。

2000年代初めには、ポリサルファイド系シリング材(PS)の鉛毒物規制によって各メーカーともイソシアネート型に移行し、同後半には材料の軟化問題が発覚した。

2010年代以降は、アルミサッシの防火性能不適格問題が発覚し、個別認定制度が導入されたことで、サッシデザインパターンが大幅に制限された。また、2013年になって有機系接着剤によるタイル後張り工法が「公共建築工事標準仕様書」に認定され、これまでのモルタル張りに代わる張り方として普及が進みつつある。

3 モルタル塗り下地の外壁

1980年までの100万戸ほどのマンションストックは、外壁を塗装していたが、その後に造られたマンションでは、外壁の仕様が徐々にタイル張りに移行した。塗装仕様の建物は、改修工事で塗り重ねが行われたが、特に1970年代前半までの建物の外壁はリシン吹付けが多く、改修工事後の数年で剥がれることがある。

剥がれの原因是、新築当時の下地にモルタル塗りを施していることが多く、図2のように雨

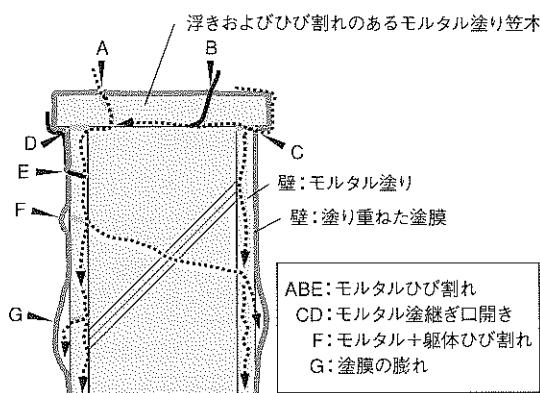


図2 雨水浸透ルートと膨れ

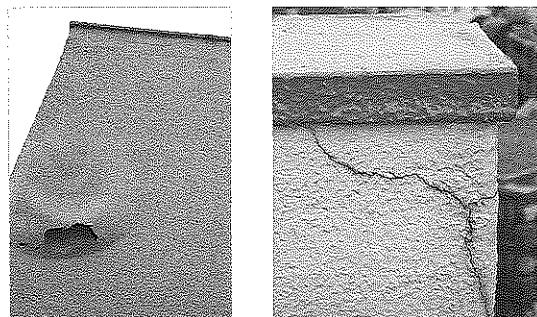


写真1 旧リシン層の塗膜が剥離したモルタル下地の外壁

水浸透ルートが存在するためである。水蒸気の浸透やひび割れから雨水が侵入し、新規に水密性の高い塗材を塗り重ねたことで湿気の放出ができなくなり、新築時のリシン層の加湿によって、架橋密度の低下に影響すると考えられる。

また、経年的な劣化が進んだリシン層の上に新規塗膜を塗り重ねることで、新規塗膜の乾燥収縮による内部応力が発生し、弱いリシン層を浮き上がらせることがある（写真1）。

これら以外にも剥離の原因はあるが、改修工事の折には、単純に付着強度の測定結果が所定の強度以上であるからといって、塗り重ねがふさわしい訳ではない。できれば旧塗膜はすべて剥がし、新規塗膜を塗布することが好ましいが、旧塗膜ケレンについては、注意が必要である。2006年8月31日以前に塗装された建物には石綿が含有しており、塗材の除去などの作業には、

別記の飛散防止措置を講ずる必要がある。

モルタル塗りの雨掛け部位は、湿気が入り込みやすいため、壁や笠木などの各所に存在する雨掛け入隅部の処理が重要となる。入隅部の止水処理は、旧塗材をケレンした上で、できれば入隅に三角シールを施した後に塗装したいところである。

また、調湿効果がある砂壁調塗材など多孔質の塗材を、密閉型の塗材を塗るべき部位に適用することはできるだけ避けたい。どうしても塗りたい場合は、新規塗膜との間に微細な空隙が残らないよう、充分な下地処理が必要になる。

4 塗材に含まれる石綿の飛散防止措置

2017年に環境省から「石綿含有仕上塗材の除去等作業における石綿飛散防止対策について」（平成29年5月30日付環水大大発第1705301号）が、都道府県知事らに通知されたところである。

通知の内容は、建物の解体・改造・補修工事における仕上材の除去や補修（仮設の穴あけ作業などを含む）に対して、石綿の飛散防止措置を講ずる必要があるとするもので、具体的な飛散等防止対策が示された。サンプリングの部位や箇所数などの事前調査方法や、除去工事の詳細については「石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル[2.20版]」（厚生労働省）や、「建築物の解体等に係る石綿（アスベスト）飛散防止対策マニュアル」（東京都）がある。

事前調査で石綿が一定量含有することが判明した場合は、その除去などの工事に先立って、労働基準監督署などへの届出が必要になる。事前調査は、工事着手前に対象となる建物のサンプリング調査を行うもので、図3のように「基本的な流れ」が徹底マニュアルや対策マニュアルに示されており、規模に関わらずすべての解体工事などが対象とされている。ただし、新築工事に着手した期日や、改造または増築工事に着手した建物部分の期日が2006年9月1日以後

マンション大規模修繕工事と防水

の建物は対象外とされる。

石綿の含有規制は図4のよう
に推移しており、2006年9月1
日より以前は、1重量%を超える
場合の規制であったことから、
2018年現在でおおよそ築12
年以上の建物が対象となる。施
工管理においては、仮設工事の
壁つなぎ穿孔や、下地改修工事
の折に何らかの手を入れること
になるので、工事着手前に事前
調査を行い、必要に応じて届出
などの手続きが必要になる。

5 タイル張りの外壁

タイル張り外壁は、浮き補修を
どうするかが最も重要である。
タイル張りのほとんどはモ
ルタル張りであり、接着界面に
せん断力が繰り返し働く場合
は、経年によって剥がれるもの
を見てよい。

改修工事での張り方は、新築時と同様にモルタル張りで行うのが一般的である。所定の付着強度がある補修対象外の部分と、新規に補修した部分とでは、接着性能に差異が現れる。補修した部分は、当然その周囲よりも接着強度が強くなるが、外壁の温度差によるディファレンシャルムーブメントが働き、補修した周辺には写真2のシワのように内部応力が発生する。そのため、健全部であった補修部の周囲が剥がれやすくなるのである。

外壁タイル張りは、施工管理における剥落危険部位の見極めが重要である。できれば張付けモルタル張りを止め、外壁の温度差などによる

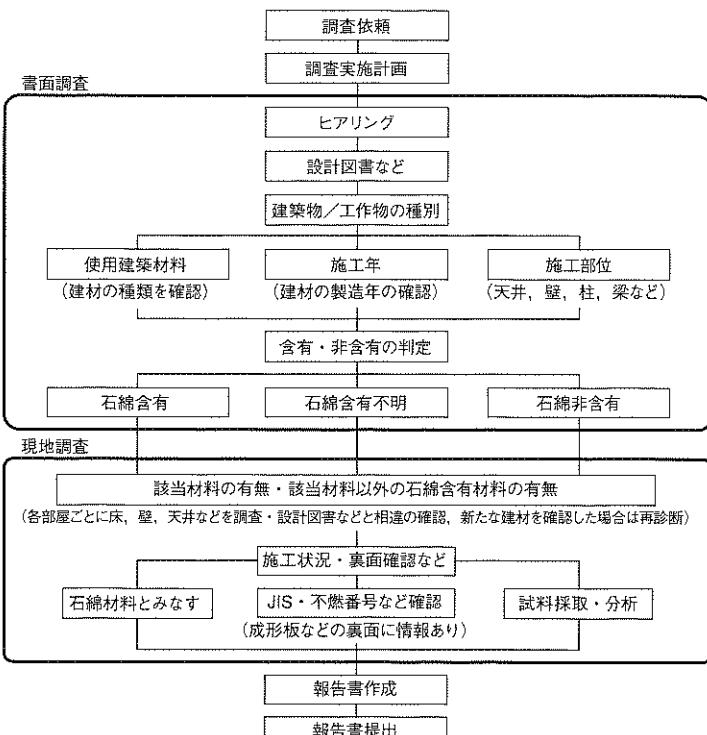


図3 事前調査の基本的な流れ¹⁾

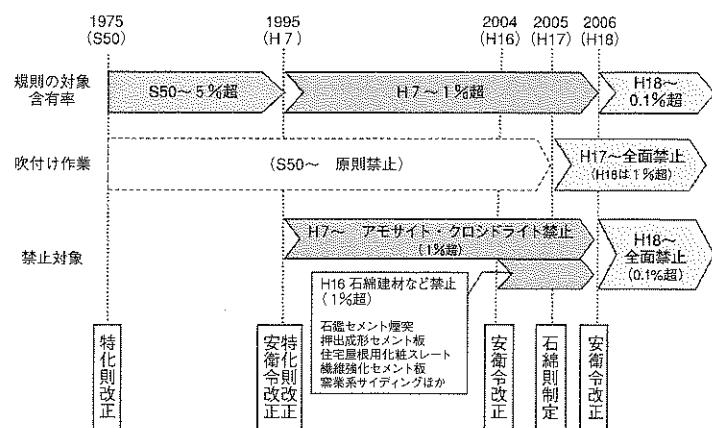


図4 労働安全衛生法令における石綿規制の推移¹⁾

内部応力を吸収することが期待できる、有機系接着剤張りを採用することを検討したい。

有機系接着剤張りにも、課題がない訳ではない。例えば、接着剤が柔らかいため、打音がモルタル張りのような重い音ではなく、軽い音になる。標準的施工要領では、写真3のように接

着剤を櫛引きして張るため、これも接着面が軽い打音になる理由となる。また、隙間の多い櫛引きになると、付着強度を確保することが難しくなる。

このため、次の十数年後の修繕の際に、モルタル張りと接着剤張りが混在することになり、調査時に接着剤張り部分を浮きと判断されてしまう懸念が生じる。このような誤解を招かないためには、接着剤張りした部位がわかる補修履歴図をしっかりと残す以外はない。

接着剤張りによる補修に際しては、凸凹した小面積や狭幅部が多くなると、接着剤の櫛引きが困難になる。接着剤張りの張付け品質を確保するためには、接着剤の標準的な櫛引きよりも、写真4のようにベタ塗りし、写真5のようにタイル目地から接着剤がはみ出るように叩き込んで圧着するのが好ましい。

接着剤張りの品質確保における重要なポイントは、張付け直後に作業員による打音検査を行い、軽い打音部が見つかった場合はその場で剥がし、接着剤を増塗りして再復旧するように指示しておくことである。張付け作業中のプロセス検査と、張付け補正処理作業をすぐに行なうことが極めて重要である。

6 コンクリートのひび割れ処理

コンクリートの乾燥収縮率は、水セメント比などの条件にもよるが、 $6 \times 10^{-4} \sim 8 \times 10^{-4}$ (0.06~0.08%)程度とされ、一方のコンクリートの伸

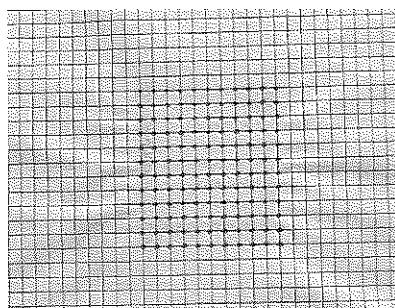


写真2 応力が発生した接着部周囲のシワ

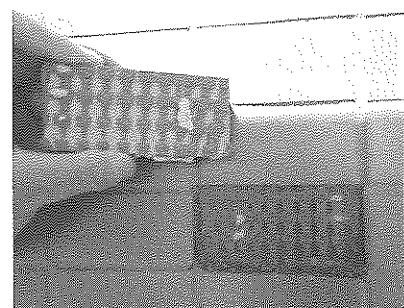


写真3 タイルの櫛引き接着



写真4 接着剤のべた塗り張り

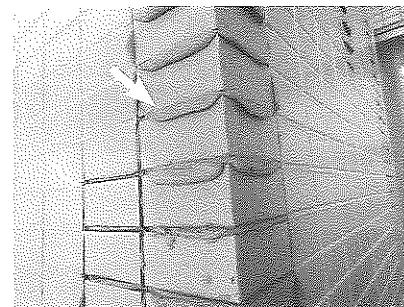


写真5 タイル裏足にしっかり充填(右下)できるよう目地からはみ出るよう圧着

び能力(弾性とクリープ伸び)は $3 \times 10^{-4} \sim 4 \times 10^{-4}$ (0.03~0.04%)程度と言われている。伸び能力の限界を超えるとひび割れが生じる。

拘束していない状態では、1mに対して0.6~0.8mm程度はコンクリートが収縮する。構造物においては拘束されることが多いため、コンクリートの弾性およびクリープ伸びの限界を超えるとひび割れることになる。これが収縮ひび割れという現象である。

ひび割れた躯体は、毎日の気温の変化で伸縮を繰り返す。特に屋根や外壁のひび割れは、顕著な挙動がある「拳動するひび割れ」である。

屋根や外壁のコンクリートにひび割れが入ると漏水につながるが、漏水の危険性は一般に0.06mm程度とされ、改修で注入処理できる限界値の0.2mmよりも、かなり微細な値である。さらに、0.06mm未満であっても漏水しないとは限らず、室内の空気が負圧になると、水分が吸い込まれるようになる。

マンション大規模修繕工事と防水

ひび割れと水蒸気および水滴の大きさの比較を表に示す。ひび割れを0.05mmとした時、横一列にした水蒸気の粒子は1000個を超える。さらに水蒸気は、内部で凝縮して水滴となり、再び水蒸気化して内圧を上げる。これが繰り返されると、塗膜の剥がれやタイルの浮きへとつながることになる。また、水滴は0.05mm程度のひび割れ幅であっても、多孔質な躯体に吸われ、これが漏水につながる。

従って、躯体に入ったひび割れのほとんどは漏水につながると見てよく、施工管理における補修の類別では、微細なひび割れであってもポリマーセメントフィラーによる躯体面の擦込みだけでは好ましくない。『公共建築改修工事標準仕様書』や、『建築改修工事監理指針』では、ポリマーセメントフィラーの擦込み仕様を示しておらず、挙動する場合は、シール工法で可とう性エポキシ樹脂、挙動しない場合はシール工法でパテ状エポキシ樹脂としている。しかし、これらの材料は、補修後の美観に問題があるため、実際には使われることは少ない。

0.2mm未満のひび割れは、エポキシ樹脂注入材の注入が困難であるため、擦込み工法を選択する場合は、浸透性防錆剤やケイ酸塩系改質材などを塗布し、下地を改質した後、超微粒子セメントポリマーエマルションで表面被覆する方法がある。

0.2mm以上1.0mm以下のひび割れは、硬質タイプの注入材を使って挙動する部分を拘束するよう接着すると、疲労破壊を起こすケースがあるため、躯体が再び割れる可能性がある。施工管理では、軟質タイプのエポキシ樹脂注入材を選定したいところである。なお、ひび割れ部は中性化が進んでいることが多いので、外見で錆汁が確認できる場合は、浸透性防錆剤やケイ酸塩系改質材などを塗布する配慮も必要である。

表 ひび割れと水蒸気などの大きさ比較

コンクリートのひび割れ	0.05mm (50μm)	水蒸気は、コンクリートの連続した細孔空隙から大空隙の5μmになると通過する
水分子の大きさ	10A (0.001μm)	ひび割れ0.05mmには、水の分子が5万個並ぶ
水蒸気の大きさ	0.04μm (4mm/10万)	0.05mmのひび割れには、水蒸気粒子が1250個横に並ぶ
水滴の大きさ	100~3000μm (0.1~3mm)	0.1mm以上のひび割れになると水が通りやすい(雨粒:0.5mm以上が雨、0.5mm未満が霧雨、ミスト:100μm)

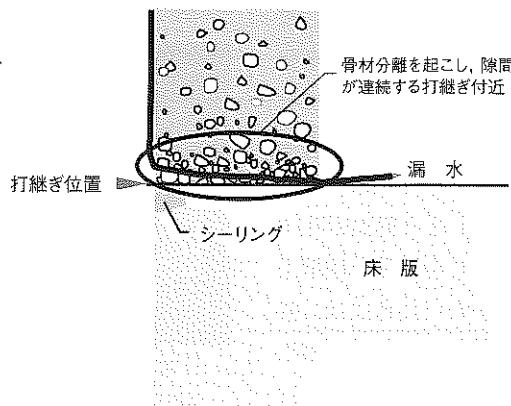


図5 打継ぎの骨材分離と漏水

打継ぎと伸縮目地など

外壁の打継ぎ部は、塗装仕様であれば不具合のようすをつかみやすいが、タイル張りでは躯体の打継ぎ位置がタイル面の水平目地と一致しているかどうか、外見からは窺い知れない。伸縮目地や構造スリットについても同様のことがいえる。

7.1 コンクリートの打継ぎ部の処理

そもそも打継ぎ部は、型枠上部からフレッシュコンクリートを落とし込むため、骨材分離を起こして最下部に砂利(碎石)が多くなり、ジャンカ(豆板)ができやすくなる。打ち上がった表面は、健全に打ち込まれたように見えても、内部は図5のように隙間だらけになっていることがある。

漏水が疑われる場合は、打継ぎ目地の上下の塗材やタイル張りを剥がし取り、コンクリート

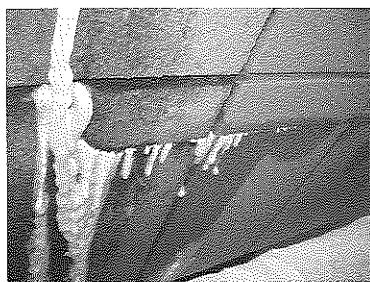


写真6 親水性発泡ウレタン樹脂による打継ぎ処理



写真7 下地調整モルタルが塗られた打継ぎ目地

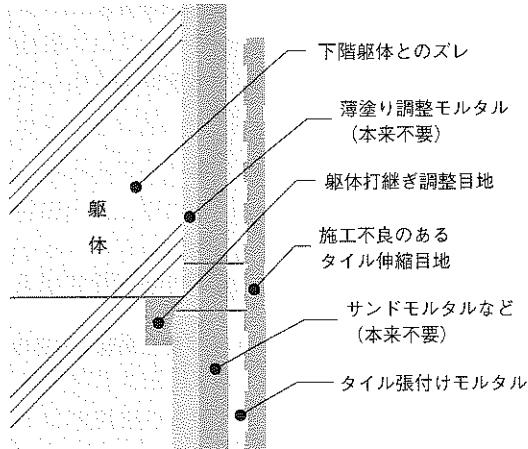


図6 タイル張り外壁の構成と施工状態

の状態と打継ぎ目地の状態をドリル穿孔などで詳しく確認する必要がある。外側表面を塗膜防水で覆う補修方法を取る場合もあるが、根本的な解決策ではない。また、防水範囲の外に隙間があれば役に立たないため、このような場合は、打継ぎ部の隙間を埋める止水処理が必要になる。打継ぎ部の隙間は、大きな空洞を伴って連続している可能性があるため、充填性と注入量を調整できる発泡系樹脂注入工法の採用が好ましい（写真6）。

打継ぎ部のジャンカは、はつり取って断面修復を行うこともあるが、その際、明らかに大きな空洞が確認できる場合に採用したい工法である。はつり取った場合の断面修復は、一般的ボリマーセメントではなく防錆剤入りモルタルと

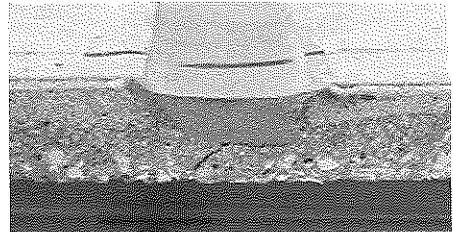


写真8 下地調整モルタルが塗られ躯体まで届いていない縦伸縮目地

したいが、材料の品質に差があるため使用材料の選定には注意が必要である。

7.2 タイル張り面の伸縮目地などの処理

タイル張り外壁では、浮きなどの補修が中心となる。

タイル張りの品質性能は、浮きの原因となるタイル面の伸縮目地の施工の適否で左右される。特に縦方向の伸縮目地では、一般の外壁では3~4m以内ごと、突き出た階段室やエレベーター昇降路では、動きが烈しいこともあって1~2m以内ごとに目地を入れることになっている。

伸縮目地については、工事前の調査段階において、目視だけでは状態を把握することはできない。このため、すべての部位で部分的にシールの撤去を行い、図6に示した下地の確認やズレ、躯体の上下階の精度、目地内の下地調整モルタルや段差修正モルタルの有無などを確認する必要がある。施工管理では、特に重要な確認

作業である。

軸体の水平打継ぎ目地は、写真7、写真8のように、ズレがある上に下地モルタルが目地上に塗り込まれていることが多いので、目地の施工状態を確認しなければならない。このような状態のままシーリングを打ち替えると、タイル面の施工上の問題を残したままになる。

実際にこの状態で、改修工事の後に浮きや剥落が発生した場合、施工不良があることを知りながら、発注者に通知しなかったという理由で善管注意義務を怠ったとの指摘を受け、損害賠償の請求を受けることになりかねない。設計仕様に記載がない場合でも、施工管理段階で明らかになる伸縮目地など関連部位の施工不良については、充分に調査を行い、発注者と対応を協議する必要がある。

③ 外壁を構成する付帯部

8.1 棚の貫通部の処理

雨樋縦管と横引きドレン金物は、写真9のようにスリープ（貫通パイプ）で接続する。貫通部外側では、下部にエフロレッセンスや雨水の染出しを確認することがある。

コンクリートの打込みに際して、スリープ下部両脇へのコンクリートのまわりが悪いと、図7のように骨材が詰まって隙間ができるやすくなる。このような場合は、外側の雨水垂れ程度で留まっているうちはまだ良いが、放置すると防水層の裏に水がまわり、ドレン周囲防水層の浮上りを経て、防水層の断裂や室内漏水の原因になってしまう。

棚のスリープ回りで漏水現象がある時は、外側のシーリング処理で済ませてしまったり、防水層の劣化と判断され、ドレン回りの補修に留まるもの多く、問題の解決になっていない。雨樋スリープ回りにおける軸体との隙間や、金物の接続不良が主因となって、二次的にドレン回りの防水層が劣化するケースがあるため、ド

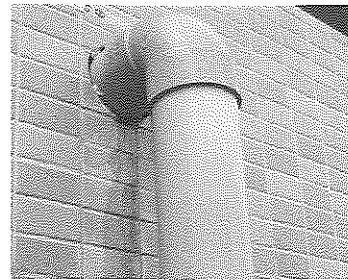


写真9 横引き樋貫通部の漏水

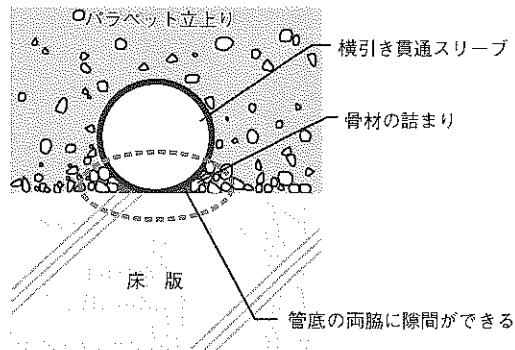


図7 ドレン設置のためのスリープ管底両脇の打込み不良によるジャンカ

レン回りを壊して直す方法も考えられるが、原則としてスリープ管周囲の隙間を充填処理し、雨水の侵入経路を断ち切ればよいのである。

貫通部においては内部の蓄水が考えられる上、隙間の程度を確認できないため、充分な注入充填性を期待したい場合は、水と相性のよい親水性発泡ウレタン樹脂による止水注入処理を採用したい。写真10の樋外側や写真11のドレン回りのように、注入後に注入材が予測に反したことから噴き出す事例もあり、水の侵入口となる隙間があったことがわかる。

8.2 埋込み型支柱基部の処理

マンションの出現当時から1970年代前半まで、手すりは鉄製の金物が主流であったが、1970年代後半ごろからアルミ製に移行するようになった。1980年代後半に入ると、ほとんどの手すりにアルミ製が使われるようになった。

これらの手すりは鉄製・アルミ製とともに、手

すりの強度の面から躯体に埋め込まれているケースが一般的だが、アルミ製の製品であっても、下地に亜鉛メッキを施した鋼材が使われており、これが腐食する問題が生じる。最近では、ステンレスやハードアルミ材の極厚棒としている製品もあり、下地の腐蝕問題は回避されているものの、費用の点で鋼材は依然として使われている。

埋込み工法の場合は、支柱固定部にひび割れなどコンクリートの不具合が顕著に現われるケースが多発している。実際のマンション

の手すり支柱固定部を確認すると、写真12のように空洞部の形成と蓄水が認められ、支柱基部にひび割れやエフロレッセンスが現れていることが多い。また、健全部と見られても、写真13のように、基部にドリルで穴を開けると多量の蓄水が確認されるケースもあるので、工事中の事前調査では全数確認が好ましい。

手すりの劣化改善のためには、この蓄水現象をいかに食い止められるかが課題となるが、支柱などの構成部材の関係から、部材に止水性を要求するには無理があるため、基部そのものに雨水などの浸透を押さえ、逃がす工夫が必要になる。支柱基部の入隅を三角シールだけに頼る施工では問題解決にならないため、支柱内部の空洞を埋め、コンクリートの内部に雨水が到達しないよう処理する必要がある。

材料・工法については、エポキシ樹脂系のものや、無機系防錆グラウト材がある。支柱基部の劣化状態にもよるが、エポキシ樹脂系は、優れた充填性はあっても防錆効果がない点が欠点



写真10 横引き樁貫通部の処理により、隙間から吹出しを確認

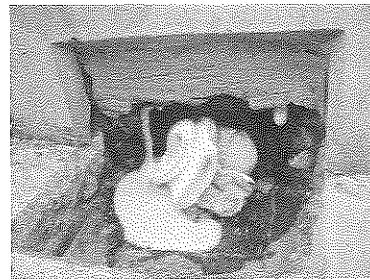


写真11 ドレン回り隙間から注入材の吹出しを確認



写真12 空洞形成のある支柱基部

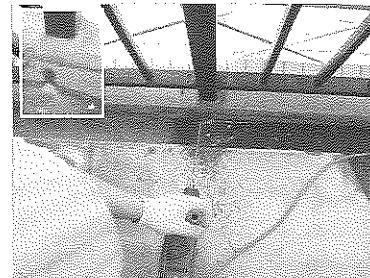


写真13 ドリル穿孔により水の吹出しを確認

となる。一方、無機系防錆グラウトは充填性、防錆効果ともに優れているものの、材料の性質上、若干の吸水性があるため、寒冷地で凍結融解を起こすことがある。優先すべきことは躯体の劣化防止であり、基部の鉄部で生じる腐蝕による錆膨張を抑止するため、処理材には防錆性能が不可欠である。

既存の手すり基部の修復にあたっては、年代により使われた材料や納まりが異なるので、支柱基部の暴露調査を行わないと補修方法や手順を決定できない。また、建物が立地する場所の自然条件によっても、材料・工法の選定が変わるものと考えられる。

8.3 窓サッシの更新

窓サッシは、高経年によって更新が行われる。新築時のサッシ枠がどのように躯体と納まっているかに関わらず、ほとんどが「カバー工法」によることが多い。窓サッシ回りは、収縮ひび割れができやすい部分であり、古い建物では、サッシの取合い外部抱き部分をモルタル塗りし

て固定している場合もあるが、ほとんどは、軸体に抱きを造って、塗装やタイル張りの取合いをシーリングしている。

問題になるのは、図8のようにかぶせ工法で、新築時の抱き部分にかぶるように更新サッシが取り付けられるケースである。旧サッシのシーリングが隠れることになり、打替えができなくなるので、サッシ取付け前にはシーリングの更新を行う必要がある。また、抱き部分が役物タイルの場合は、サッシ取付け後は補修が困難になるため、タイル張りに不具合があればこれも併せて張り替える必要がある。

さらに、旧サッシ回りに漏水ルートが残っている場合がある。ひび割れ処理やサッシ裏のモルタル詰めなどが不充分だと、サッシを更新した後に漏水するおそれがあり、後の止水処理も難しくなるので、併せて旧サッシ枠回りの止水処理を施すことが好ましい。

9 おわりに

マンションは、建てられた年代に応じて造られ方にさまざまな特徴があり、材料・工法の技術開発が進んだことによって、材料の品質も多様である。また、外壁改修は主に塗材やタイルで仕上げられているが、下地の構成が異なると、不具合の出方も変わってくる。従って、施工管理技術者は基礎的な知識として、年代的な特徴や劣化の品質面での特徴を知っておかなければならぬ。特に、1980年以前の建物には注意が必要である。

改修工事は、十数年ごとに繰り返し実施され、その間には大地震などの災害に見舞われ、損傷を受けた建物も混じてくる。特に外壁は、外見だけでは判別できない損傷が隠れていること

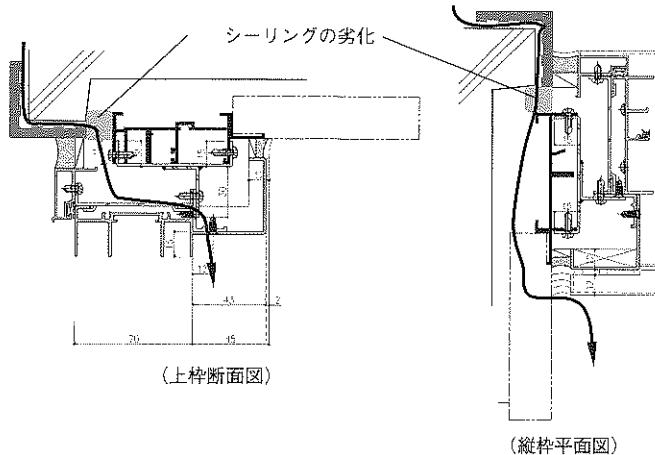


図8 アルミサッシのかぶせ工法の納まりと漏水ルート

も多く、不充分な納まりもある。施工管理の悩ましい事実であるが、できるだけ予防的観点に立ち、納まりの改良や盲点を探し出すよう心がけたいところである。

現在では、新規材料の開発が進み、高品質の材料に溢れているが、これらの製品はいずれも高分子化合物でできていることが多い、高性能で付加価値も高い反面、予想できない化学反応や現象を引き起こすこともあるので、旧塗膜や下地への影響について、充分な確認が必要と考えられる。

また、最近の問題として、10年ほど前から、デザイン性を重視した手すりパネルの設置が目立つようになったことが挙げられる。取り外さないとパネル裏に隠れた部位の塗装やシーリングの更新ができないケースがあり、外壁改修の大きな障害になっている。今後、工事着手前の重点課題として常態化することが予想される。

【参考文献】

- 厚生労働省『建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針』に基づく石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル[2.20版]』、2018年