

防木ジャーナル

THE BOSUI JOURNAL

ROOFING/SIDING/INSULATION/RENEWAL

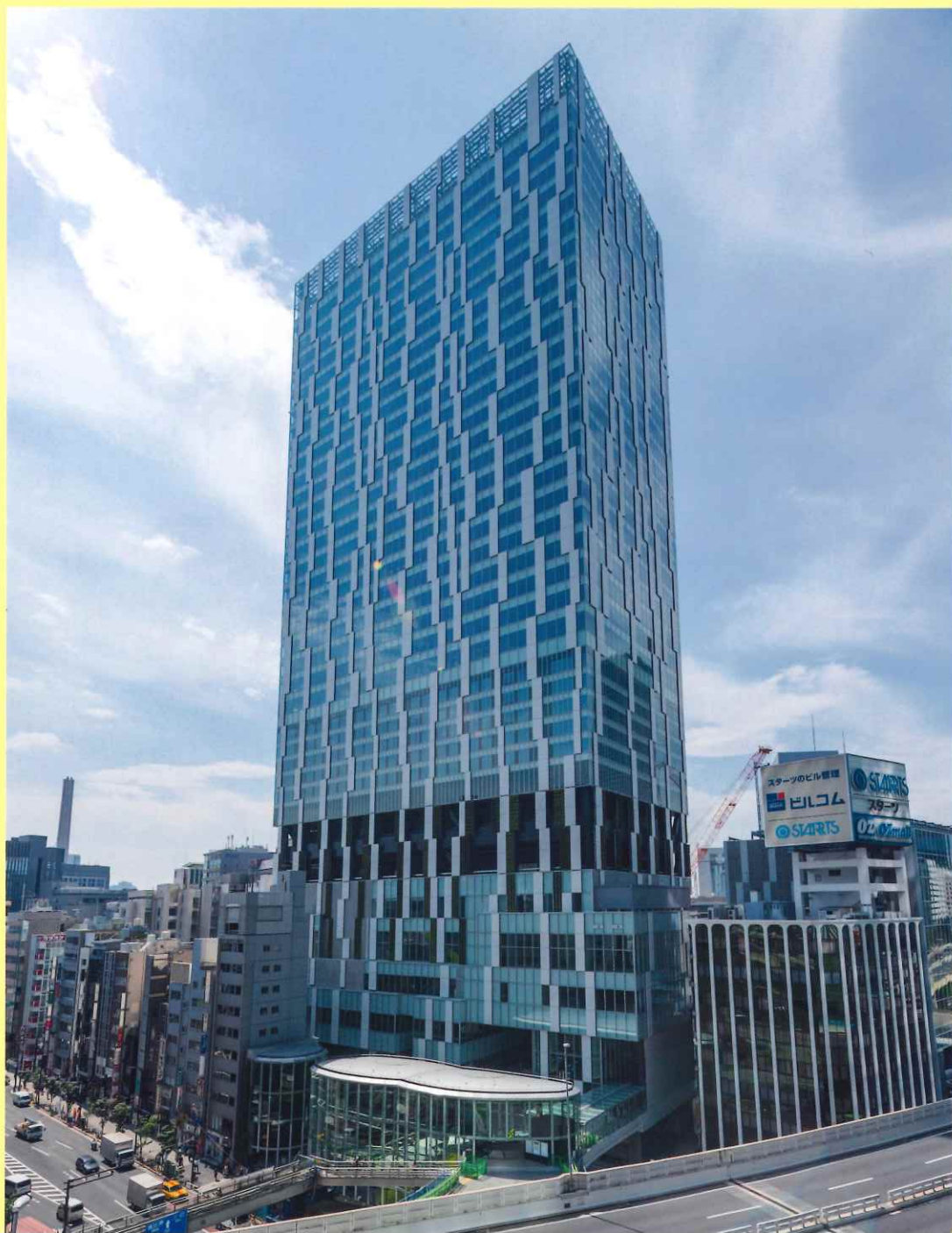
10

2018

No.563

特集

- 塩ビ系シート防水による環境負荷低減
- 駐車場防水の要求性能



塩ビ系シート防水とウレタン系塗膜防水の複合法による端末部施工のポイント

鈴木 哲夫

1 はじめに

塩ビ系シート防水とウレタン系塗膜防水を組み合わせた複合法（塩ビ系シート複合法）は、20年ほど前に登場し、現在では各防水メーカーに同複合法のスペックが用意されている。塩ビ系シート複合法は、手間がかかる部位をウレタン系塗膜防水で処理する、異種防水材料をオーバーラップさせた工法である。

本稿では、改修工事にあたって、塩ビ系シート複合法の端末部の注意点などを中心に、できるだけ掘り下げて記述する。

2 塩ビ系シート複合法の性能保証の定義

当工法は、メーカー仕様にもとづき、品質の異なる塩ビ系シートとウレタンゴムの異種材料を、複合的にラップさせて構築した状態で成立する。

図1に示すアゴ付パラベットの平場と立上りは、ウレタン系塗膜防水Aと塩ビ系シート防水を入隅でラップさせ、アゴ下で留めた納まりで、ウレタン系塗膜防水Bのパラベットの笠木およびアゴ鼻先は、縁が切れた状態である。このような縁が切れた納まりの場合は、それぞれが固

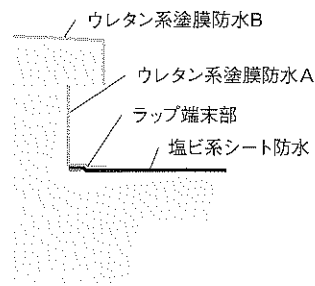


図1 アゴ付パラベットの納まり例

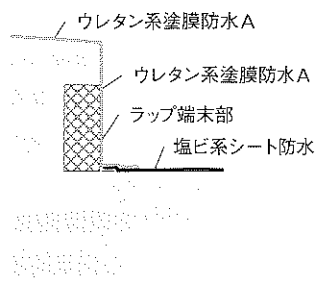


図2 アゴなしパラベットの納まり例

有の施工状態であるから、複合法とは区別すべきである。

問題となる点は、性能保証のトラブルである。アゴ付の場合、図2のようにアゴ下を詰め、笠木部を含めて複合法として巻き上げた時は、一体的な複合納まりになる。図1のように縁の切れた笠木部の防水は別の仕様でもよいが、図2のウレタン系塗膜防水Aをメーカー仕様以外

㈩鈴木哲夫設計事務所 代表取締役

塩ビ系シート防水による環境負荷低減

表 塩ビ系シート複合法における部位別納まりの適否と注意点

部 位	納まりの適否		注 意 点
	塩ビ系シート	ウレタン系塗膜	
平場	○	○(一部)	平場で塩ビ系シート防水とウレタン系塗膜防水の端末ラップ部を設けると、水溜りができやすい。
バラベット(アゴ付) 外周部立上りなど	—	○	笠木天端端末にタイル役物がある場合は、端末目地シーリングを躯体まで届くよう施工しないと漏水につながりやすい。 オーバーフロー管がある場合は、納まりに注意する。
バラベット(アゴなし) 外周部立上りなど	—	○	天端まで一体施工になるため、天端などにモルタル塗りがあると雨水浸透ルートができ、防水層裏に雨水が移動しやすい。 ドレンやオーバーフロー管がある場合は、納まりが難しい。
壁取合い部(アゴ付) 立上りなど	—	○	壁がタイル張りの場合は、天端入隅のタイルを剥がし、雨水浸透ルートを断つ必要がある。
壁取合い部(アゴなし) 立上りなど	—	○	天端まで一体施工になるため、天端などにモルタル塗りがあると雨水浸透ルートができ、防水層裏に雨水が移動しやすい。
排水溝など	△	○	塩ビ系シート系塗膜防水では、金物設置など納まりが複雑で手間がかかる。 ウレタン系塗膜防水は特に問題なし。
機械・アンテナなど基礎 (アゴ付)立上りなど	△	○	独立している場合は、立上りを塩ビ系シート系塗膜防水としてもよいが、バラベットとつながっている場合は、立上りをウレタン系塗膜防水とする。
機械・アンテナなど基礎 (アゴなし)立上りなど	—	○	ボルトアンカーやベースプレート周囲に雨水浸透ルートがあり、防水層裏に雨水が移動しやすい。端末目地シーリングを躯体まで届くように施工する必要がある。
ハト小屋(アゴ付) 立上りなど	△	○	独立している場合は、立上りを塩ビ系シート防水としてもよいが、バラベットとつながっている場合は、立上りをウレタン系塗膜防水とする。
ハト小屋(アゴなし) 立上りなど	—	○	ウレタン系塗膜防水で天端を含めて一体化する場合は、特に問題はないが、配管など貫通部に注意する。
置き基礎(巻上げ)	×	×	手すりなどの支柱から雨水の浸透ルートがあり、巻上げ施工をすると漏水につながりやすい。
逆梁突出部(アゴ付) 立上りなど	—	○	バラベット立上りと連続するため、材料を同一とする。 連通管がある場合は、納まりに注意する。
逆梁突出部(アゴなし) 立上りなど	—	○	連通管がある場合は、延長処理の納まりが難しい。
平場通気金物など (突出部回り)	○	○	ウレタン系塗膜防水施工の場合は、挙動があると入隅が切れやすい。
横引きドレン回り	△	○	塩ビ系シート防水は、ドレン回りが下がって段差がある場合は、納まりが複雑になり、手間がかかる。 アゴなしバラベットにする場合は、納まりに注意する。
縦抜きドレン回り	△	○	塩ビ系シート防水は、ドレン回りが下がって段差がある場合は、納まりが複雑になり、手間がかかる。 アゴなしバラベットにする場合は、納まりに注意する。

で施工した場合は、複合法の性能保証をメーカーから取れなくなる。

従って、塩ビ系シート複合法とは、メーカー仕様により平場および立上りなどが複合して一体的に施工されている場合を言い、図1のウレタン系塗膜防水Bは、複合していない部分であるから、別の性能保証書の発行となる。

塩ビ系シート複合法における材料納まりの適否と注意点

建物の屋上部分の構成要素は、多岐にわたる。塩ビ系シート複合法には、メーカーごとの仕様に多少の差異があるが、共通した部位ごとの納まりの適否と注意点を表に整理した。

当複合法の特徴は、原則として平場以外を

ウレタン系塗膜防水とする点にある。パラペット周辺は、ドレンや溝、金物が設置されているケースが多いため、塩ビ系シート防水では納めが複雑になる部分を液状のウレタン系塗膜防水とすることで、作業の省力化および効率化を狙ったものである。しかし、現場の実情においては多様な納まりがあり、注意すべき点も多い。

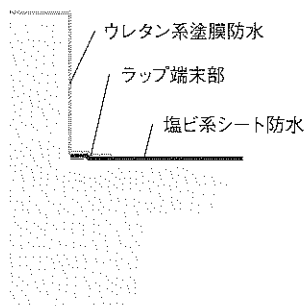


図3 アゴなしパラペット入隅納め

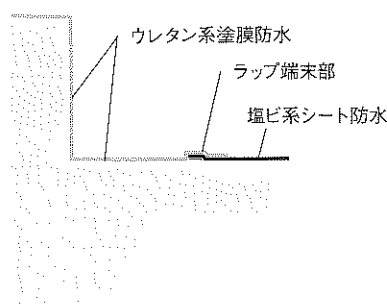


図4 アゴなしパラペット平場納め

■ 各部の施工上の問題・課題

屋上防水には、パラペット回りのほか、ハト小屋、機械やアンテナなどの基礎、逆梁や置き基礎などの突出物がある。これらの取合いには、外観からは分からない下地の状態により、止水処理工程がないと防水の意味を持たない場合がある。次に、各部の施工上の留意点や、問題・課題について述べる。

① 平場とパラペット立上り部

平場は、図3のようにパラペットなどの立上り入隅部をラップ部とする場合や、一部のメーカーでは、図4のようにパラペット立上り近傍の平場をラップ部とする場合がある。この場合は、パラペットから平場の一部までの外周部がウレタン系塗膜防水となり、塩ビ系シート防水とのラップ端末部が平場に形成される。

図3の入隅納めの場合は、平場全面を塩ビ系シート防水とするため、ドレン回りが塩ビ系シート防水納まりとなり、従来の工法と同様、納め方がやや複雑になる。一方、平場納めは、ドレン回りをウレタン系塗膜防水とすることで、補修の効率性向上を期待できるが、平場の端末部は、塩ビ鋼板固定プレート、塩ビ系シート防水、補強クロスおよびウレタン系塗膜防水がラップするため、数mmの段差ができてしまい、水溜りができやすいという難点がある。

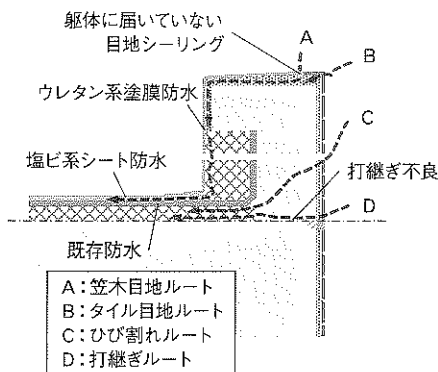


図5 外壁タイル張りパラペット

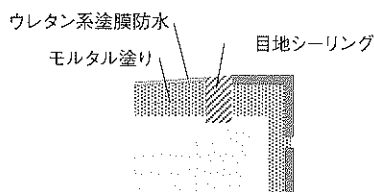


図6 端末シール

また、平場にできる端末部は、台風などの極度な引抜き荷重により、塩ビ系シート防水の端末部に応力が働きやすい。端末部の劣化や破損に対して強度上の検証はされているものの、施工品質に依存するものと考えられる。

パラペット笠木天端は、外壁のタイル割付けの関係でモルタル塗りを施していることが多いため、防水前にコア抜き検査などを実施して、笠木天端のモルタル塗りの有無を確かめておく必要がある。

タイル張り外壁のパラペットで、笠木などにウレタン系塗膜防水を施す場合は、図5のよう

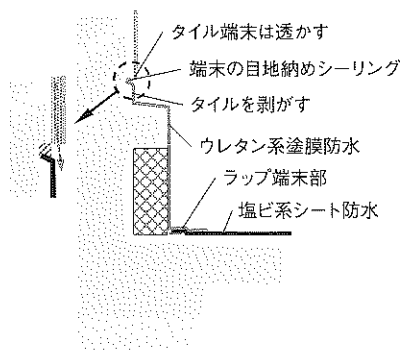


図7 複合工法の壁端末納め

に役物タイル手前を端末部とすることがほとんどである。端末のシールが躯体まで届いていない場合があり、図5に示すAのシールが劣化すると雨水の浸透ルートになるため、図6のように躯体を掘り込むようにシーリングを施す必要がある。このほか、タイル目地(B)、パラペットのひび割れ(C)、打継ぎ不良(D)などの雨水の浸透ルートがあるため、防水改修の折にはこれらの止水処理を行わないと、防水改修後に漏水トラブルになることがある。

②アゴ付壁立上り防水巻き込み

屋上の塔屋壁立上り回りでは、防水立上りをアゴ付きとするのが一般的である。複合工法の場合は、アゴ下を詰め、防水を巻き上げることがある。塔屋の外壁がタイル張りのときは、タイル裏に浸透した雨水が防水層の裏に潜ることがあり、できればアゴ付きとしたい。アゴなしとする場合は、端末部において図7のようにアゴ天端入隅のタイルを1枚剥がし取り、壁に目地を設置して端末を納めることが好ましい。特に、剥がした後のタイル下部端末は、浸透水の排出のため、シーリングや防水材が被らないように透かしておくことが重要である。

③ドレンなど切込み段差部

ドレンや溝などの段差部は、塩ビ系シート防水にすると塩ビ鋼板固定プレートの設置作業やシートの納めが写真1のように複雑になるた

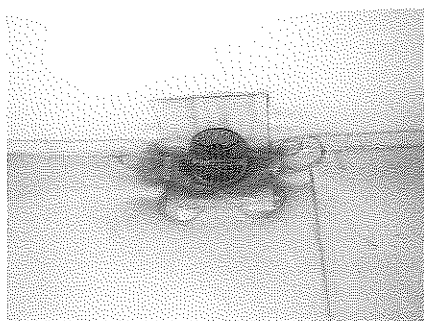


写真1 塩ビ系シート防水納めのドレン回り

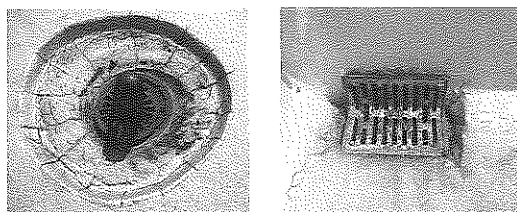


写真2 段差がある更新前のドレン回り



写真3 天端などのモルタル塗り

め、ドレン回りをウレタン系塗膜防水で施工する納まり例がある。ドレン部は、写真2のように段差がある場合が多く、段差部周囲の塩ビ系シート防水とドレン回りのウレタン系塗膜防水の端末ラップ部を、段差部から少し離れた位置に設定するが、前述のとおり、ドレンを囲むように平場のラップ部ができることになるため、排水障害を起こしやすい。

また、アゴなしとする場合は、ドレンやオーパーフロー管の延長処理は困難であるから、部分的にアゴ付き納まりとする必要がある。

④アンテナなどの基礎

アンテナや避雷針は、ベースプレート(B-

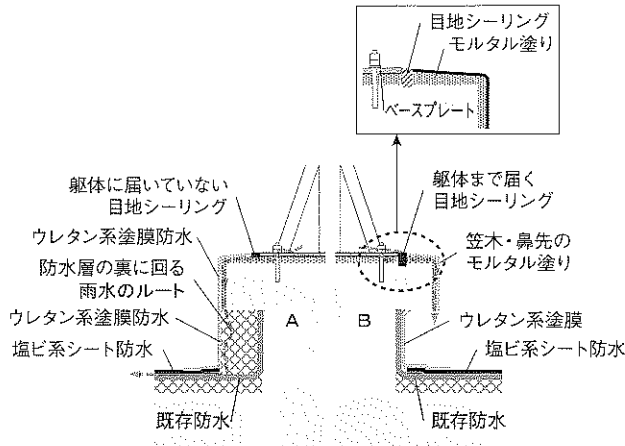


図8 ベースプレート回りの雨水浸透ルート

PL)がアンカーされ、ボルトで固定されている。これらの基部では、B-PLのアンカーボルト穴のほか、支柱の根元に穴が空いている場合があるので、防水層の裏に雨水が回ることが懸念され、漏水につながりやすい納まりになっている。

写真3の防水前のアンテナ基礎は、アゴ付き基礎でB-PL周囲の末端をシーリングし、笠木およびアゴ鼻先をモルタル塗りで納めている。B-PL裏は、モルタルなどでグラウトされるが、空洞が残っている場合がある。

この部分に雨水が浸透した場合、アゴ付きでは、図8のB側のように、防水層の裏への雨水の移動を避けられるが、A側のように複合工法で一体的に防水を巻き上げてしまうと、防水層の裏に雨水が移動することになるため、巻き上げ施工は好ましくない。

複合工法とする場合は、図8のB側のようにアゴ付きとし、できるだけ平場防水と縁が切れる納まりにしたい。なお、防水端末部のB-PL周囲の目地は、図8のB側のように、躯体まで届くようモルタル塗りを切り取り、シーリングで縁を切っておくことが好ましい。

⑤手すりなどの置き基礎

手すりなどの基礎は、防水層の上に設置されることがほとんどである。防水改修においては、

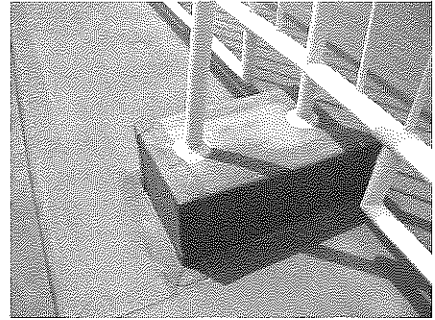


写真4 塩ビ系シート納めの置き基礎



写真5 漏水原因になった巻き上げ基礎

巻き上げてしまうケースが目立ち、メーカーの納まり例にも登場する。

これらの置き基礎は、鉄やアルミのパイプ状の支柱が埋め込まれているので、雨水がパイプの中を通り、基礎内に雨水を供給する状態である。従って、写真4および写真5のように、巻き上げる納まりは不適切と考えている。写真5は、防水改修された支柱の内部に雨水の蓄水があり、下階で漏水が続いていたケースである。

防水改修では、水の供給口を抱え込む納まりとするべきではなく、基礎を持ち上げることが可能な場合は、平場防水を行ってから基礎を復旧することが好ましい。

基礎の移動が不可能な場合は、図9および写真6のように、できるだけ巻き上げずに平場施工としたい。基礎を壊す必要があるが、手順は次のとおりである。

- (1) 置き基礎をそのままにして、基礎周囲に塩ビ鋼板を固定し、平場の塩ビ系シート防水

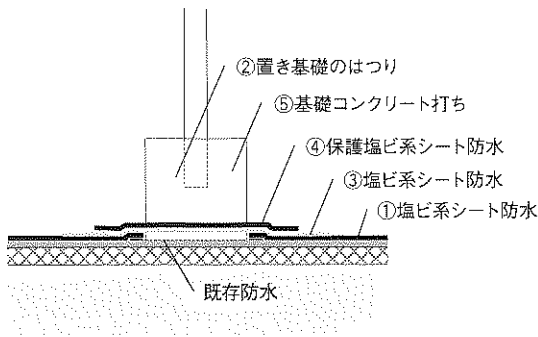


図9 置き基礎の下部の防水と端末納め

を先行して施工する。

- (2) 既存の基礎を一つ置きにはつり取るか、手すりが下がらないように固定養生を行って、すべての基礎をはつり取る。
- (3) 基礎下の未施工部分に塩ビ系シート防水を挿入し、四角に溶着施工する。
- (4) 塩ビ系シート防水の施工が終了した後、基礎寸法より大きめの保護用塩ビ系シートを接着しないで挿入する。(写真6 矢印部分)
- (5) 保護用の塩ビ系シート防水の上に基礎の型枠を設けて、手すりを戻しコンクリートを打ち込む(基礎の巻上げ防水なし)。

⑥ 通気金物回り

パラペット立上りの近い位置に写真7のような通気金物がある場合、パラペット立上りの入隅にラップ部を設けるか、通気金物の手前の平場部分でラップ部を設けるか、判断に迷うところである。

立上り際に通気金物がある場合、平場全面を塩ビ系シート防水、立上りをウレタン系塗膜防水とすると、立上り際に端末ラップ部ができる。特に防水貫通部位が集中している場合や、パラペット立上りに接近した通気金物などの配管貫通部がある場合は、いずれの材料を使っても納まりが難しくなることが予想できる。充分な検討を経て、端末位置を設定したい。

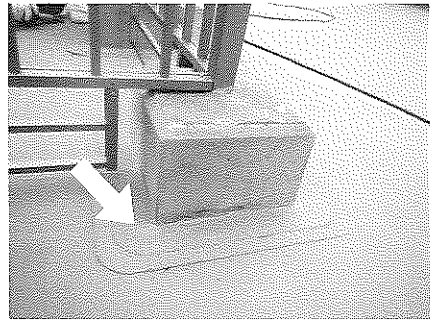


写真6 巻上げしない置き基礎事例

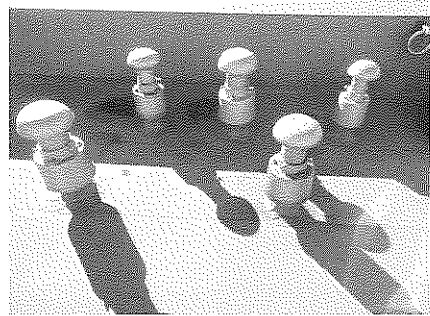


写真7 立上り近くの通気金物

5 おわりに

塩ビ系シートとウレタン系塗膜による複合工法は、各メーカーによって納まり図が示されている。メーカーの主力材料によって納め方の差異はあるものの、残念ながら充分な解決策を提示していない場合があるので、そのまま鵜呑みにするのはリスクが高い。特に躯体の造られ方や下地の状態を見通した、参考納まりの検討・提案が必要ではないかと考えている。

新築時の下地づくりや納め方は、外見だけでは判断しにくいことから、防水改修の設計および施工段階では、隠れた部分の状態を充分に把握し、水防守の工夫が必要となる場合があることを、頭の隅に置いていただきたい。省力化、施工難易度の軽減、コストダウンなどの有効性を追究することを否定はしないが、面倒であっても一手間かけなければならない場合もあることを、忘れないようにしたいものである。