

雨漏り続出!

「パラペット」& 「バルコニー」

～“標準納まり”不在、勘頼みで事故多発～

パラペットやバルコニーから浸水する雨漏り事故が、全国で多発している。

お手本とすべき標準納まりが住宅業界に存在しないことが一因だ。

現場では「脳天くぎ打ち」や「サイディング材の裏張り」など危険な納まりが横行する。

そんななか、最新の研究で施工が簡単な“意外な納まり”が抜群の止水性を持つと分かった。

防水と通気を兼ねた安価な換気部材を現場に導入する住宅会社も現れてきた。

パラペットとバルコニーを制するものは雨漏りを制す——。対策は待ったなしだ。(小谷 宏志)

＋ウェブに追加資料

この記事には、日経ホームビルダーのウェブサイト
に追加資料があります。雑誌に掲載してい
ない情報をご覧ください。
→hb.nikkeibp.co.jp

続くトラブル P.36

1億豪邸で ずさんな雨仕舞い

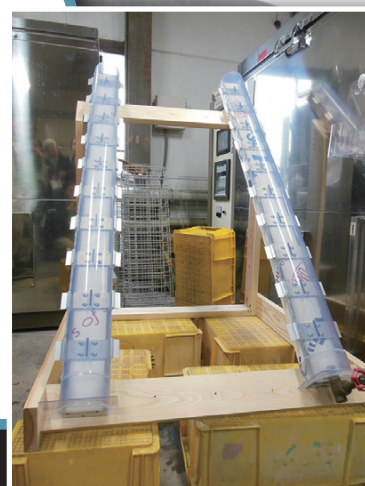
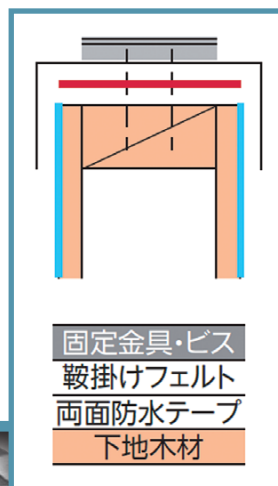
「防水紙を施工しない」「サイディング材を裏張りする」など納まりの基本から外れた施工が後を絶たない。補修に莫大な費用がかかる例も少なくない (写真:本誌)



常識覆す新知見 P.44

さらば “納まり無法地帯”

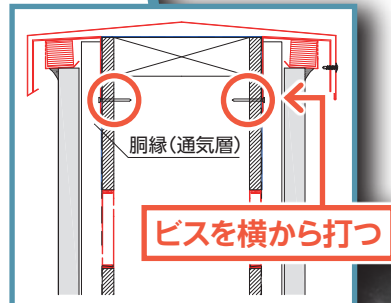
住友林業の梅田泰成次長らの最新研究によると下地木材→両面防水テープ→鞍掛けフェルト→固定金具の納まりが高い止水性を発揮した。常識を覆す新知見だ (写真と資料:梅田泰成)



簡単にできる対策 P.49

3万円で 防水と通気を両立

雨漏りリスクを抑えるには、防水と通気を兼ねた換気部材を活用するのも手だ(左)。下地天端にビスを打たず、側面に留める笠木一体型換気部材も登場した(右) (写真:本誌、資料:ハウゼコ)

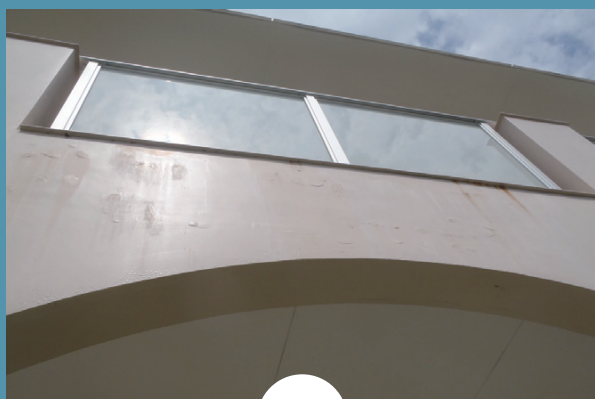


1億豪邸でずさんな雨仕舞い

異国情緒に溢れた壮麗な外観に、居心地の良い室内空間。半面、雨仕舞いはあまりにずさんだった。
「設計者は家づくりの基本ができていなかった」。建て主の指摘は手厳しい。

築**3**ヵ月

わずか3ヵ月で水膨れやひび割れが多発



【写真1】延べ面積318m²の大規模な戸建て住宅で起こったトラブル。完成後わずか3ヵ月で、バルコニーの手すり壁やプールの塀で、水膨れやひび割れが多発した。仕上げ材と下地材を剥がすと、腐朽した合板が現れた。バルコニーもプールもほぼ同じ症状を示した（写真：39ページまで特記以外は本誌）

「**ひ**び割れや雨漏りが発生した時、設計者は全ての責任を施工会社に押し付け、自らの責任を自覚していない様子だった。その態度に失望した」

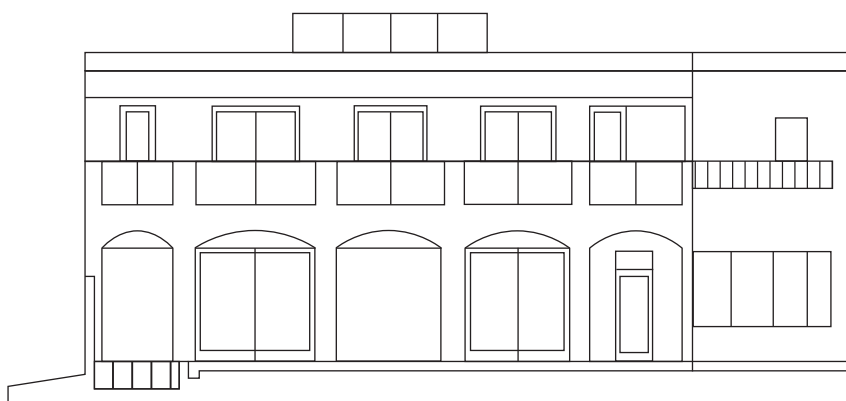
そう話すのは、竣工後わずか3ヵ月でトラブルに見舞われた建て主だ。

この住宅は近畿地方に建つ陸屋根形状の2階建て鉄骨造。延べ面積318m²のプール付き戸建て住宅で、関連工事を含めた総工事費は1億円をはるかに上回る。2011年4月に完成した。

建物東面ではバルコニーの手すり

壁を1階と2階で連続させ、1階部分をアーチ型とした（写真1、図1）。Aさんは、設計者の過去の住宅例を見て、スペインのアルハンブラ宮殿を連想させるデザインに魅了され、依頼を決めたという。この住宅も異国情緒に溢れたデザインだ。

〔図1〕建て主は設計者の作風に引かれた



住宅の東側立面図。バルコニーの手すり壁を1階と2階で連続させ、1階部分をアーチ型の形状とした。建て主は、設計者の過去の住宅デザインに魅了され、設計の依頼を決めたという。しかし、斬新なデザインとは裏腹に雨仕舞いへの配慮が不足していた（資料:39ページまで取材を基に本誌が作成）

しかし、完成間もない11年夏ごろに早くも異変が現れた。外壁やバルコニーの手すり壁、プールの塀などで水膨れやひび割れが続出（写真1、2）。1階玄関ホールでは雨漏りが発生した（写真3）。建て主は「まさかわずか数カ月でこうなるとは思わなかった。設計者は、デザイン以前の家づくりの基本ができていなかったとしか思えない」と憤る。

建て主は、設計事務所と施工会社が提案した補修方法（仕上げ材だけの補修）に納得できず、訴訟に踏み切ることを決断。13年に両者を相手取り、総額で約3200万円の損害賠償を求める訴えを大阪地方裁判所に起こした。17年3月、大阪地裁は設計事務所に約100万円、施工会社に約1400万円の損害賠償を命じる判決を下した。被告側は控訴せず、判決は確定した。

「防水紙を施工していない」

協力建築士として建て主の弁護団に参加した胡桃設計（兵庫県伊丹市）の木津田秀雄代表は次のように

〔写真2〕笠木の下から雨水が浸入



バルコニー手すり壁の仕上げ材を剥がしたところ。構造用合板が腐朽しているのが分かる。天端の笠木の裏面にさびが発生したため、笠木と下地材を埋めていたシーリング材が切れた。その隙間から雨水が浸入した。仕上げ材の表面から下地材に雨水が伝わった

話す。「調査をして一番驚いたのは、防水紙を施工していなかったこと。外壁、バルコニーの手すり壁、プールの塀…。どの部位にも防水紙が入っていなかった」

外壁やバルコニー手すり壁の仕様も、セオリーから外れていた。「通常、鉄骨造の外壁は押し出し成形セメン

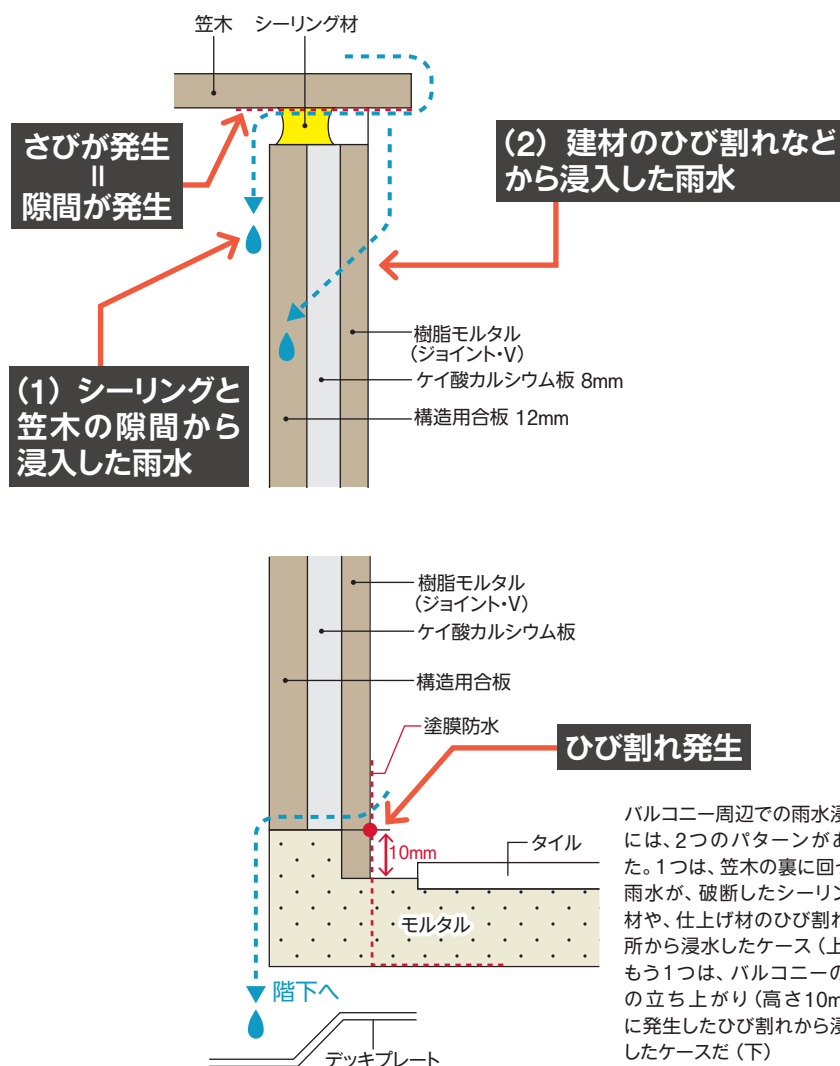
ト板やALC（軽量気泡コンクリート）を使うのが一般的だ。しかし、この住宅では壁の仕上げ材に樹脂モルタルを採用し、下地にケイ酸カルシウム板（ケイカル板）と構造用合板を重ねていた。下地材の防水性能は低く、非常にリスクの高い納まりだった」（木津田代表）

〔写真3〕1階玄関ホールで雨漏り発生



トラブル発覚当初は、外壁の水膨れやひび割れにとどまっていたが、しばらくして雨漏りも発生した。2階バルコニーの入隅部から浸入した雨水が、1階の玄関ホールに到達したとみられる（写真：胡桃設計）

〔図2〕雨水浸入の起点はバルコニー周辺に集中



バルコニー周辺での雨水浸入には、2つのパターンがあった。1つは、笠木の裏に回った雨水が、破断したシーリング材や、仕上げ材のひび割れ箇所から浸水したケース（上）。もう1つは、バルコニーの床の立ち上がり（高さ10mm）に発生したひび割れから浸入したケースだ（下）

バルコニー周辺が弱点に

雨水浸入箇所は、2階のバルコニー周辺が特に多かった。

第1の問題箇所は、バルコニーの手すり壁に設けた笠木だ。笠木には水切りがなかったため、雨水は端部で回り込み、裏面や壁の仕上げ面を伝った。笠木と下地材の間にはシーリング材を充填していたものの、笠木の裏面にさびが発生し、シーリング材との間に隙間が生じた。雨水はそこから浸入した（図2上）。

手すり壁の表面からも雨水が浸入した。仕上げ材の樹脂モルタルは、塗り厚不足でひび割れが多発。そこから浸入した雨水が、下地のケイカル板や構造用合板に浸透した。

同様の雨水浸入パターンは、プールの塀でも頻発した。バルコニーの手すり壁とプールの塀が、ほぼ同じ仕様だったからだ。バルコニー壁やプール塀の仕上げ材を剥がすと、腐朽してボロボロになった合板が姿を現した。

バルコニーの第2の問題箇所は、手すり壁と外壁がぶつかる入隅部分だ。この場所では、手すり壁の下地材の立ち上がりがバルコニーの床面からわずか10mmしかなかった。外壁の仕上げ材には、この高さ（10mm）に沿ってひび割れが横向きに発生。ひび割れから浸入した雨水が階下に伝った（図2下、写真4）。雨漏りが発生した1階玄関ホールは、この入隅部分のほぼ直下に当たる。

また、バルコニーの床と外壁が接する部分でも雨水浸入が続出した。

外壁下地材の立ち上がりが40mmだったこの部位では、その高さ(40mm)でひび割れが横向きに発生。雨水浸入の起点となった。

危うさ残る鉄骨造の湿式工法

この住宅のバルコニーの納まりは雨水浸入に対してあまりに無防備だった。防水紙を施工していないうえに、仕上げ材や下地材の防水性能は不十分で、通気層も確保していない。まるで雨水を呼び込むような納まりだ。

木津田代表は警鐘を鳴らす。「住宅瑕疵保険会社の設計施工基準を見ると、鉄骨造で湿式工法を採用する場合、防水措置に関する基準がかなり曖昧だ。設計者や施工者の裁量に委ねられる部分が多いので、今回のように雨仕舞いの基本から外れた納まりが生まれる可能性がある」

現在、この住宅では補修工事が大詰めを迎えている(写真5)。木津田代表が立案した補修の手法は、基本に忠実だ。まずは鉄骨に合板を張り直し、その上に透湿防水シートを張る。次に、胴縁を打って通気層を確保したうえで下地材にサイディング材(モエンパネル)を使用。仕上げ材には弾性塗材(ジョリパット)を施工する(図3)。

裁判で認められたケイカル板の撤去だけでなく、補修時に見つかった合板の腐食や、通気層確保などの対応を含めると工事金額は賠償金額を大きく上回るという。この8月中旬に工事を終える予定だ。

(写真4) 手すり壁の立ち上がりはたった10mm



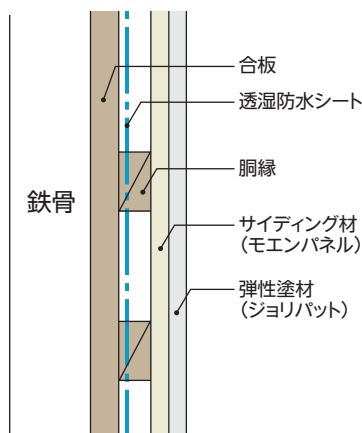
手すり壁の入隅部分。左が手すり壁で右が外壁。手すり壁の下地材の立ち上がりは床から10mm。立ち上がり部でひび割れが発生し、雨水が浸入。立ち上がりが40mmある外壁側(右側)にも同様の浸水があった(写真:胡桃設計)

(写真5)「盆前には補修を終わらせたい」



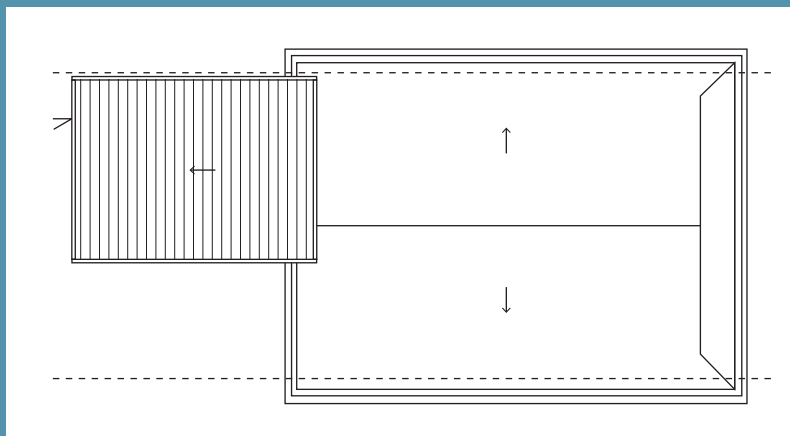
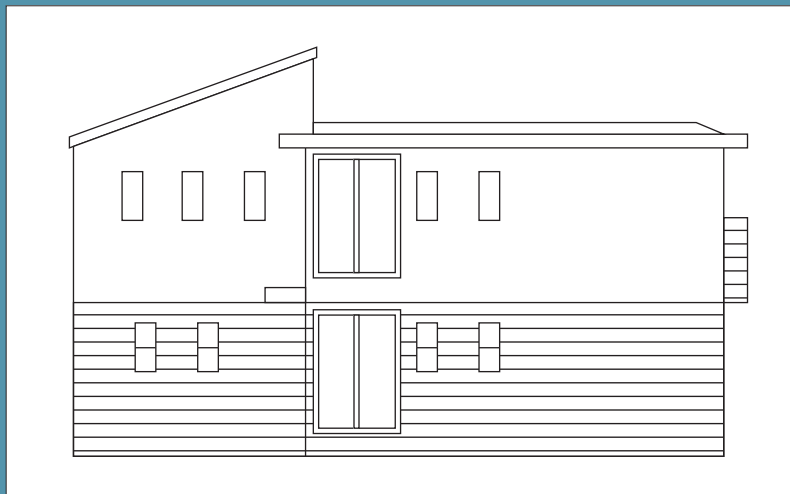
壁面の下地材を含めた大掛かりな補修工事は、7月時点で大詰めを迎えていた。木津田代表は「建て主には、気持ちよく盆休みを迎えてほしい。できれば休み前に終わらせたい」と話す

(図3) 一般的な納まりで補修



木津田代表が立案した補修計画の内容。合板を張り替え、透湿防水シートを張ったうえで胴縁を打つ。下地にサイディング材を施工し、弾性塗材で仕上げる。基本重視のごく一般的な納まりだ

築10年 処理の甘い端部から浸水



【図4】 築10年の2階建て木造住宅で発生した雨漏り。片流れ屋根と陸屋根を併用していた。どちらの屋根も端部を笠木で納めていたが、それぞれの笠木には隙間が空いており、そこから雨水が浸入した（資料：41ページも特記以外は取材を基に本誌が作成）

【写真6】2階天井から雨漏り



片流れ屋根の棟部から浸入した雨水は、傾斜した野地板に沿って流れ、室内での雨漏りにつながった。2階浴室の天井にある点検口を開けて確認したところ、写真のような染みを発見した（写真：41ページもタウ・プロジェクトマネジメント）

次の事例も陸屋根がらみのトラブルだ。近畿地方に建つ築10年の木造2階建てで、片流れ屋根と陸屋根を組み合わせた典型的な“軒ゼロ住宅”だ。2階ユニットバスの天井から雨漏りが発生した（図4、写真6）。

調査に当たったタウ・プロジェクトマネジメント（大阪府豊中市）の高塚哲治代表によると、雨水の浸入ルートは2つあったという。

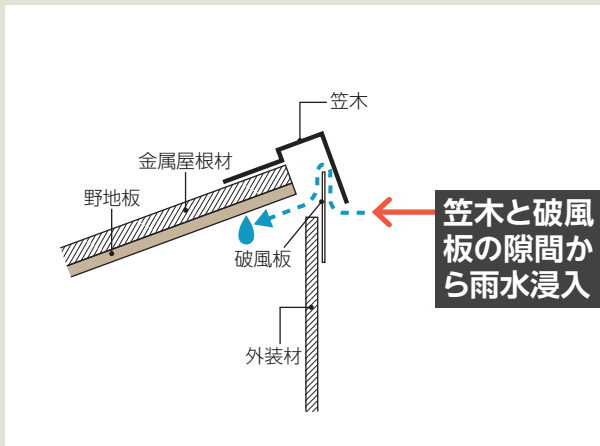
1つは片流れ屋根の棟部だ。笠木と破風板（金属板）の間に隙間が空いており、そこから雨水が浸入した（写真7、図5）。雨水は、屋根の野地板を伝って2階浴室に達し、雨漏りが起きた。

もう1つは、陸屋根のパラペット部分からの浸水だ。陸屋根に施工したシート防水の端部が、パラペットの天端に届いていなかった（写真8、図6）。高塚代表が笠木の裏に手を回すと、パラペット天端の下地木材に手が届いた。天端には防水シートが掛かっていなかったという。この状態では、天端にたまった雨水が内部に浸透する。

「片流れ屋根や陸屋根の場合、壁と屋根の接点に隙間があると、そこから簡単に雨水が浸入する。この住宅は、片流れと陸屋根の併用なので、納まりは非常に複雑で、リスクはさらに高くなる。設計者や施工者はその危険性を十分に認識していなかったのではないか」（高塚代表）

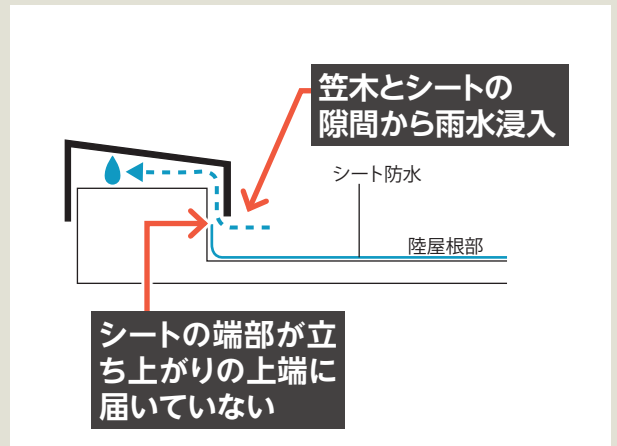
片流れ屋根の棟部の補修では、既存の笠木や破風板を取り外さずに、新しい笠木で全体を覆う方法を採用した（写真9、図7）。

〔写真7、図5〕 笠木と破風板の隙間から雨水浸入



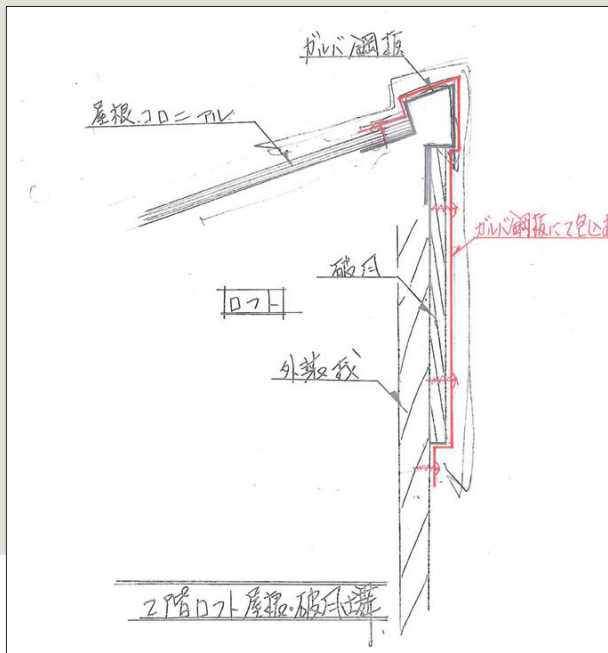
片流れ屋根の端部は笠木で納められていた。金属製の破風板の上に笠木を被せていたが、笠木と破風板の間に隙間が空いていた。風によって巻き上げられ雨水が、その隙間から浸入。野地板に沿って流れ、2階浴室での雨漏りにつながった

〔写真8、図6〕 シート防水の立ち上がりが不足



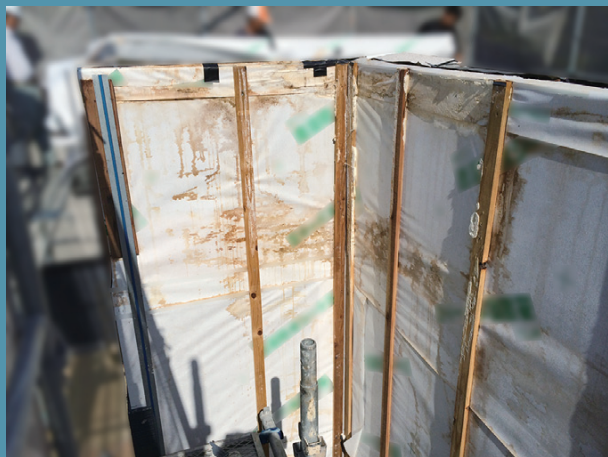
陸屋根側のパラペットの納まりにも、問題があった。陸屋根の屋上部分はシート防水を施工していたが、パラペット部分でのシート防水の立ち上がりが不足していた。風で巻き上げられた雨水が、笠木とパラペットの隙間から浸入。パラペットの天端に到達した雨水は、下地木材に浸透した

〔写真9、図7〕 既存の笠木の上から新しいカバーを付ける



左図は、片流れ屋根の棟部の補修計画を立てるために高塚代表が描いたスケッチ。「既存の笠木や破風板を除去することも考えたが、新たなリスクを生む恐れもあるので、新しい笠木を上から被せることにした」(高塚代表)。右は補修完了後の写真(資料:タウ・プロジェクトマネジメント)

築1年 脳天くぎ打ちが致命傷に



【写真10】築1年の2階建て木造住宅で起こった雨漏り。金属屋根で三方がパラペット納まり。パラペットの笠木の真上からくぎを打ち付けて下地となる木材に留めたため、くぎ穴から雨水が浸入（左上）。また、通気層の通気が不十分だったので壁内に湿気が充満。透湿防水シートと胴縁に染みが拡大し（右上）、木部でも腐朽が広がった（左下）。さらに屋根の水上側の雨押さえに換気口がなかったため、湿気が抜けず結露が発生。野地板が腐朽した（右下）（写真：ハウセコ）

最後に紹介する2つの事例は、いずれも三方をパラペットとした金属屋根を持つ住宅だ。

1例目は、地域区分6の温暖地に建つ2階建て木造住宅で、築1年で室内に雨漏りが発生した。

原因の1つが、いわゆる“脳天くぎ打ち”だ。パラペット天端の笠木に真上からくぎを打ち付け、下地の木材に留めていた。このため、くぎ穴から雨水が浸入。下地の木材が湿潤状態になり、笠木裏面の腐食を招く結果に

なった（写真10）。

パラペット内部の換気が不十分だったことも被害を広げた。通気層内部の通気が十分に確保されていなかったため、壁内に湿気が充満。透湿防水シートと胴縁全体に染みが拡大し、木部の腐朽が広がった。

野地板の腐朽も深刻だった。三方パラペット屋根の水上側の雨押さえには換気口を設けていなかった。そのため、湿気が抜けず結露が発生。これが野地板の劣化を早めた。

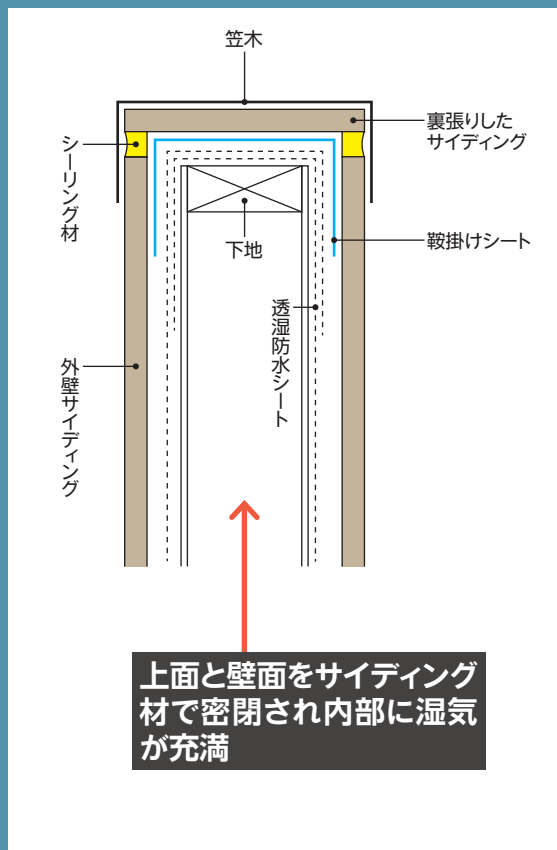
裏張りサイディングも禁じ手

もう1つの事例は、いわゆる“サイディング材の裏張り”が問題となったものだ（写真11、図8）。地域区分6の温暖地に建つ築9年の3階建て木造住宅で雨漏りが発生した。

パラペットの笠木を外してみると、サイディング材を裏返して天端に取り付けていたのが見つかった。サイディングの裏面は防水処理されていないので、ここにたまった水は内部に浸透する恐れがある。

築9年

裏張りサイディングで雨水浸透



上面と壁面をサイディング材で密閉され内部に湿気が充満

〔写真11、図8〕 築9年の3階建て木造住宅で雨漏り発生。屋根の三方はパラペットで（左上）、笠木を外すと裏張りサイディングが現れた（左中）。パラペット内部は密閉され、壁内に湿気が充満（右下）。透湿防水シートに染みが広がり（左下）、防水テープは湿って透湿防水シートに密着していなかった（右上）（写真：第一浜名建装、資料：取材を基に本誌が作成）

しかも、裏張りしたサイディング材と外壁の間をシーリング材で充填していたため、パラペット内部を完全に密閉する形になっていた。

調査に当たった第一浜名建装（浜

松市）の久保田仁司代表は次のように話す。

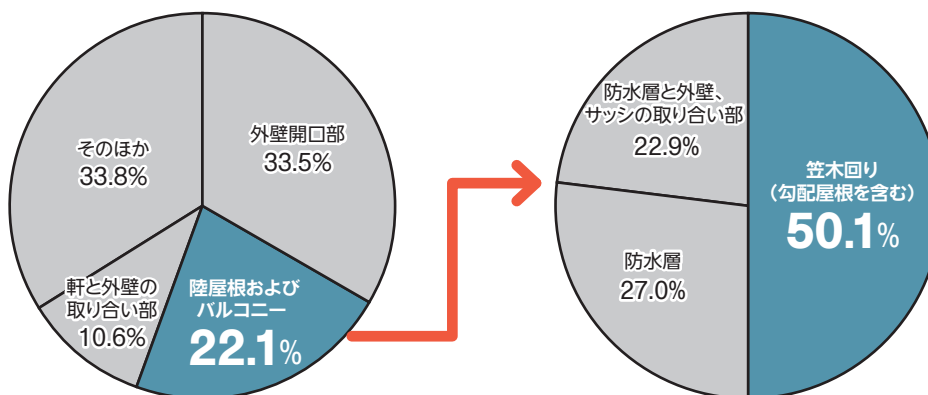
「パラペット内部が密閉された状態だったので、壁内に湿気が充満した。透湿防水シートは水を吸ってたんだ

状態になり、薄い染みが全体に広がっていた。防水テープも湿った状態で、透湿防水シートに密着していなかった。これらも雨水浸入を招いた一因と思われる」

さらば“納まり無法地帯”

パラペットやバルコニーはトラブル多発箇所だが、住宅業界にはその標準納まりが存在しない。そんななか、最新の研究で抜群の止水性能を持つ笠木納まりがあることが分かった。

〔図1〕「陸屋根とバルコニー」は2番目に事故が多い部位



左は、新築住宅瑕疵保険の雨漏り事故物件を対象に、雨水浸入箇所を調べ、発生割合が多い順に並べたもの。「バルコニーおよび陸屋根」は「外壁開口部」に次ぐ第2位で、全体の22.1%を占める。右はその内訳。「笠木回り」が50.1%で半数を超える（資料：日本住宅保証検査機構の資料を基に本誌が作成）

〔写真1〕雨漏り招く危険な納まり



左は、笠木を下地木材に留めるために、真上からくぎを打ち付けた「脳天くぎ打ち」の実例。くぎ穴から雨水が浸入しやすい。右は、笠木の下にサイディング材を裏張りした例。サイディングの裏面は防水処理をしていないので、たまった雨水が内部に浸入する恐れがある（写真：第一浜名建築）

パラペットやバルコニーでの雨漏り事故は、どのくらい多いのか。それを示す貴重な統計データがある。

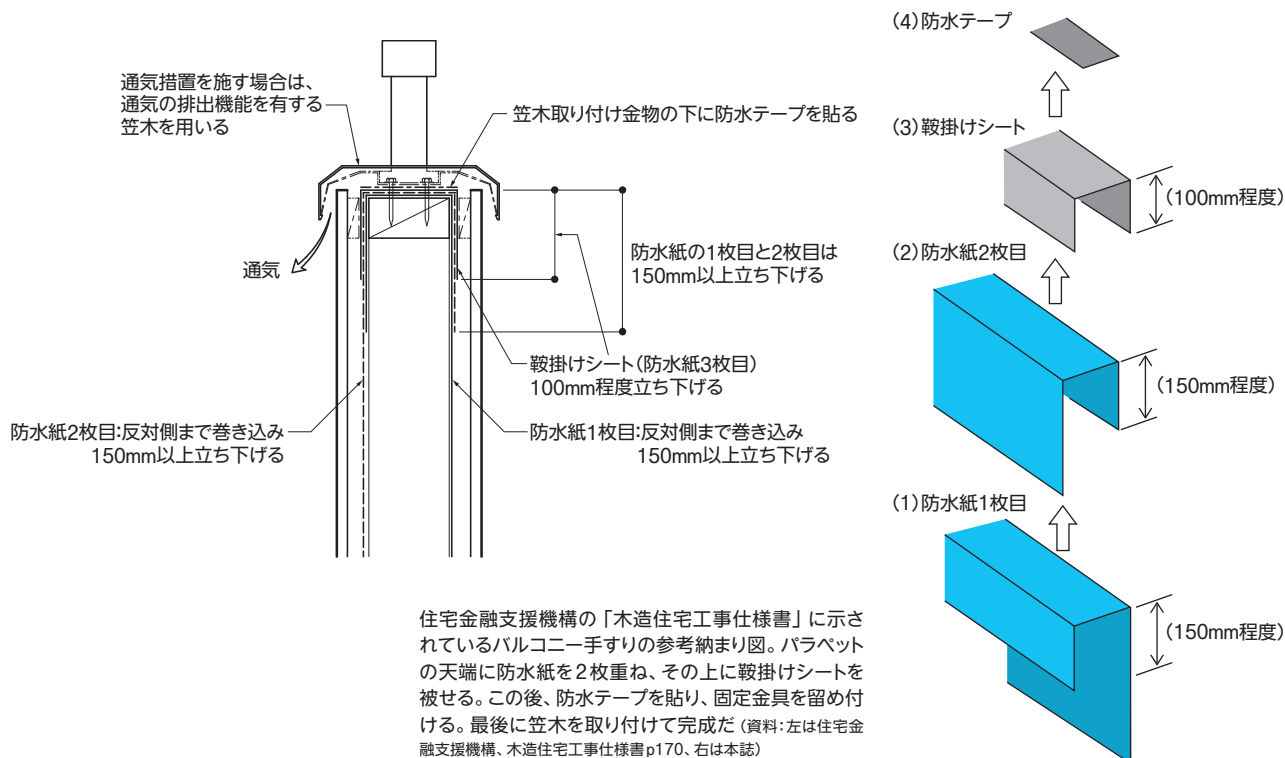
図1は、住宅瑕疵保険会社の日本

住宅保証検査機構（JIO）が、2017年3月にまとめた最新の実態調査だ。08年12月から17年3月の約10年間にわたる新築住宅瑕疵保険の雨漏り事故物件を対象に、雨水浸入

箇所を発生割合が多い順に並べた〔図1〕。

「バルコニーおよび陸屋根」は「外壁開口部」に次ぐ第2位で、全体の22.1%を占めた。さらに、その内訳を

〔図2〕住宅金融支援機構が示す参考納まり



見ると「笠木回り(勾配屋根を含む)」が50.1%と最も多く、「防水層」の27.0%、「防水層と外壁、サッシの取合い部」の22.9%がこれに次いだ。笠木回りが特に危ないことが分かる。

なぜ、笠木回りの雨漏り事故が多いのか。調査をまとめたJIOの西山祐幸専務は次のように分析する。

「笠木の下で天端は水平なので、浸入した雨水がたまりやすい。たまった水は下地の木材や胴縁などに徐々に浸透し、腐朽を招く恐れがある。この点は、傾斜のある屋根とは違うので注意したい」

「日射の影響も無視できない。金属板の笠木は日射の影響でかなり高温になり、その熱はパラペット内部にも伝わる。天端の防水が透湿防水シートの場合には、日射による熱で劣化が早まるリスクもある」(西山専務)

やめられぬ裏張りサイディング

笠木回りの雨漏り事故が多発する理由は、もう1つある。お手本とすべき“標準納まり”が確立されておらず、現場の実務者が自己流で納めているからだ。

なかには雨漏り事故を招きかねない危険な納まりも少なくない(写真1)。前出の笠木の脳天くぎ打ちは厳禁だが、天端にサイディングを裏張りする住宅会社は今でも非常に多い。ある住宅会社の経営者は、サイディングの裏張りをする理由について次のように話す。

「第1はコスト。現場で使った外壁サイディングの端材を利用できるので、材料費が浮く。第2に作業性。工事中に職人がパラペットの天端を踏むことは多い。サイディングを張ると十分な強度が出るので安心だ。第3

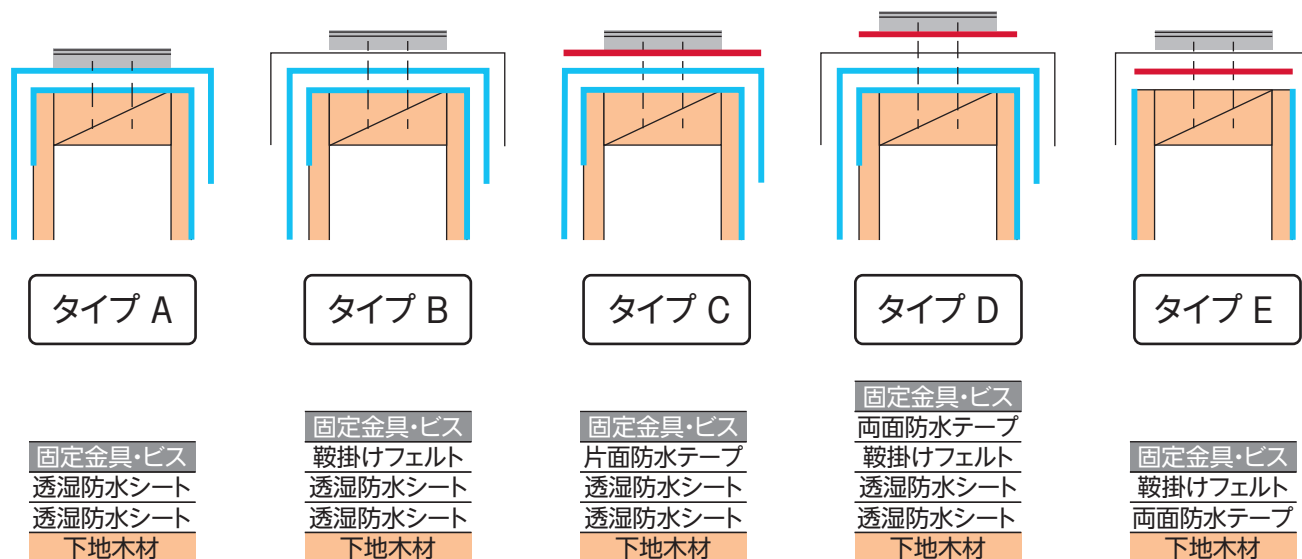
は防水性。側面をシーリング材で塞げば完全な密閉状態になり、雨水浸入を防止できる」

しかし、サイディングの裏面は防水処理をしていない。笠木から入った水が天端にたまれば、内部に浸水する恐れがある。

日本窯業外装材協会(NYG)は、17年4月、通気層を塞ぐサイディングの裏張りを原則禁止とすることを明示した。同協会が発行した「窯業系サイディングと標準施工(第3版)」の中で「通気層をふさぐサイディングの水平使いは行わない」との一文を追加したのだ。

同協会の広瀬忠利専務理事は「サイディング材は通気工法での使用が前提で、通気層を塞ぐサイディングの水平使いは想定してない。4月の新版ではそれを明記した」と説明する。

〔図3〕住宅金融支援機構の参考図よりも止水性が高い納まりも



固定金具ビス位置			
	上下	左	右
1	上下		
2	上下		
3	上下		
4	上下		
5	上下		
6	上下		
7	上下		
8	上下		
9	上下		
10	上下		

固定金具ビス位置			
	上下	左	右
1	上下		
2	上下		
3	上下		
4	上下		
5	上下		
6	上下		
7	上下		
8	上下		
9	上下		
10	上下		

固定金具ビス位置			
	上下	左	右
1	上下		
2	上下		
3	上下		
4	上下		
5	上下		
6	上下		
7	上下		
8	上下		
9	上下		
10	上下		

固定金具ビス位置			
	上下	左	右
1	上下		
2	上下		
3	上下		
4	上下		
5	上下		
6	上下		
7	上下		
8	上下		
9	上下		
10	上下		

固定金具ビス位置			
	上下	左	右
1	上下		
2	上下		
3	上下		
4	上下		
5	上下		
6	上下		
7	上下		
8	上下		
9	上下		
10	上下		

梅田次長らの共同研究チームは、バルコニーの手すり壁として5つの納まりを用意し、止水性能を比較した。下図の1から10は、試験体に取り付けた固定金具の番号。「上下」と「左右」は、下方から見たビスの位置を示す。青色が漏水のあった箇所。住宅金融支援機構が示した参考図に近いのはタイプDだ。しかし、タイプDでは観測点の9割以上で漏水が発生。最も止水性が高かったのは、下地の上に両面防水テープを貼ったタイプEだった（資料：梅田泰成）

金融支援機構の納まり図は？

では、パラペットをどう納めればよいのか。現在、広く利用されているのが住宅金融支援機構の「木造住宅工事仕様書（フラット35対応）」で示されている納まり例だ（図2）。ただし、これはあくまで参考例であり、融資基準ではない。

この納まり例に従う場合、以下の流れで施工する。

まずはパラペットの天端に1枚目の

防水紙（透湿防水シート）を掛ける。天端から反対側まで巻き込み、反対側は150mm以上立ち下げる。次に2枚目の防水紙を掛けるが、1枚目と同じ要領で今度は逆向きにシートを立ち下げる。

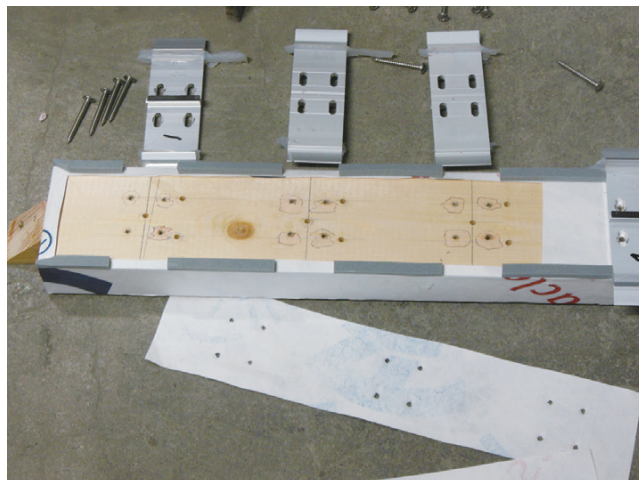
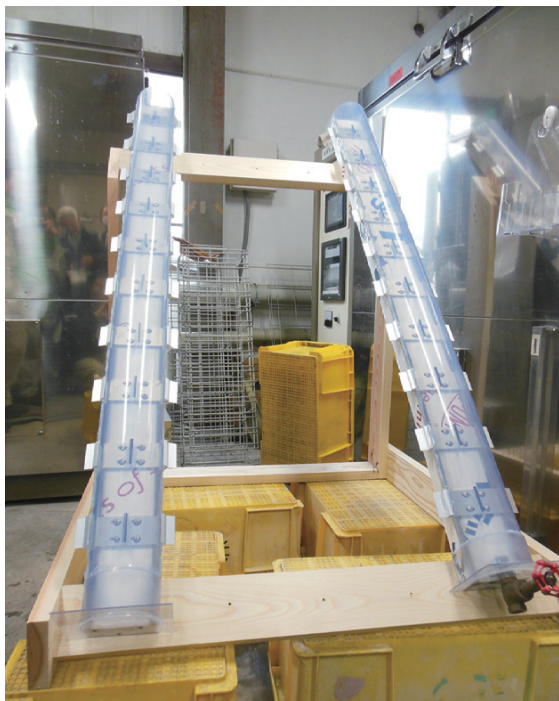
続いて、鞍掛けシート（改質アスファルトルーフィング）を被せる。外側と内側に100mmずつ立ち下げて施工する。この後、防水テープを貼り、上から笠木固定金物を留め付ける。

最後に笠木を取り付けて完成だ。

住宅業界ではこの納まりが、特に信頼性が高いとされてきた。現状では、これに従って施工する住宅会社が多い。

しかし、この常識を覆す論文が14年9月に日本建築学会で発表されている。住友林業技術商品開発部の梅田泰成次長ら5人の研究グループが行った実験で、もっと止水性能の高い納まりがあることが分かった。ここで

〔写真2〕過酷な環境下での実験



〔写真3〕日本木造住宅産業協会に所属する、住友林業の梅田泰成次長が論文をまとめた（写真：本誌）

実験では、45度の傾斜を付けた全長1.5mの試験体を制作。下地材のスギ板に防水シートや固定金具を被せ、その上に約20分間水を流した。固定金具は141mm間隔で設置。1つの金具に4つの穴を開けた。研究チームのメンバーは、梅田次長のほかに東海大学の石川廣三名誉教授、国土技術政策総合研究所の宮村雅史・主任研究官、住宅瑕疵担保責任保険協会の木村雄太氏、日本防水材料連合会の牧田均氏（田島ルーフィング）の計5人（写真：梅田泰成）

は、その内容を詳説する。

「下地に防水テープ」が好成績

梅田次長らの研究チームは、5つの納まりのパターンを用意し、それぞれの止水性能を調べた（図3）。

実験では45度の傾斜を付けた全長約1.5mの試験体を用意して、下地材のスギ板に防水シートなどを被せ、その上に水を流した。

製材には笠木の固定金具を141

mm間隔で10個設置。水を20分間流した後、固定金具のビス周りに漏水が生じたかを調べた（写真2、3）。

住宅金融支援機構の「木造住宅工事仕様書」で示されている参考例は、この実験のタイプDとほぼ同じだ。しかし、このタイプDでは9割以上のビスで漏水が起こった。

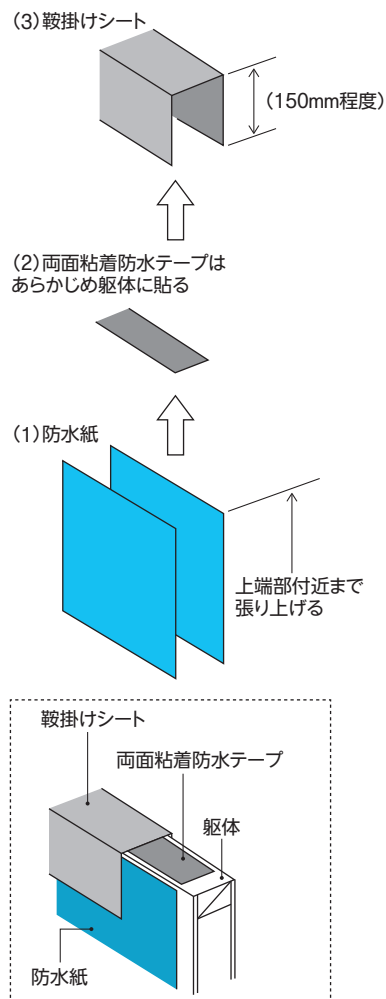
逆に、最も止水性が高かったのはタイプEだ。これは下地木材の上に両面防水テープを貼り、上部には鞍

掛けフェルトを貼っただけのシンプルな構成だ。これなら施工も簡単になる（図4）。

タイプDの止水性が悪かった理由について梅田次長はこう分析する。

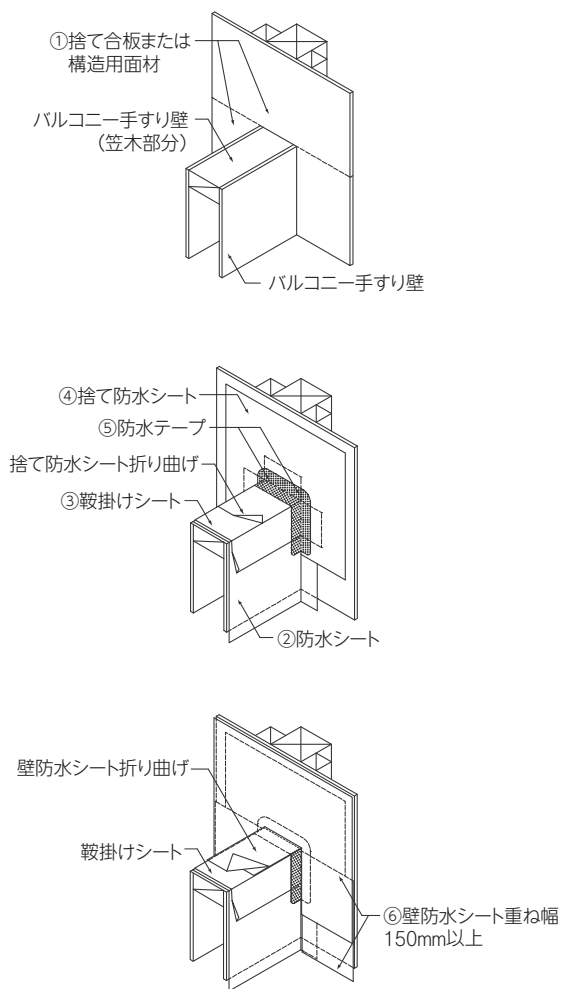
「ビスを打つときには、事前にドリルで下穴を開ける。穴を開けてドリルを引き抜く際に、下地木材の木くずが舞い上がり、透湿防水シートの間に挟まった。その影響でビスの締め込みが不十分になり、止水性が悪くなった

〔図4〕タイプEの施工はシンプル



止水性能の高いタイプEは、施工も簡単だ。(1) 側面両側に防水紙を張る、(2) 天端に両面防水テープを貼る、(3) 鞍掛けシートを張る、(4) 固定金具と笠木を設置する、という流れで施工する(資料:取材を基に本誌が作成)

〔図5〕手すり壁と外壁の取り合いも検討の余地



上は、住宅金融支援機構の木造住宅工事仕様書に示されている、手すり壁と外壁の取り合い部の参考納まり図。取り合い部の漏水負荷など定量的な分析が待たれる(資料:住宅金融支援機構、木造住宅工事仕様書p170)

と考えられる」

では、タイプEの止水性が良いのはなぜか。このタイプでは、下地木材に両面防水テープを直接貼っている。「防水テープは十分な密着性を備えているので、木くずが挟まることもなく、ビスの締め込み力は保持された」(梅田次長)

意外なのはタイプDの納まりに近いタイプCの止水性が良いことだ。

これは防水テープの仕様の違いに起因すると梅田次長はみる。Cには片

面防水テープを、Dには両面防水テープを使った。Cは仕様通り片面に貼り付けたが、Dは両面用なのに上面(固定金具側)に何も貼り付けていない。梅田次長は「両面用の防水テープを片面フリーの状態で使うと、固定金具貫通部の止水性を低下させるリスクがある」と分析する。

実験結果を梅田次長は次のように総括する。「まだ実験のサンプル数は不十分で、納まりの優劣を結論付けるのは時期尚早だ。それでも、単に

シートを張り重ねれば止水性が高まるわけではなく、防水材料の使い方や張り位置を考えないと効果は得にくいと分かった」。今後は、実験精度をさらに高め、推奨納まりの提案などにつなげていく考えだ。

住宅金融支援機構は、パラペットと外壁の取り合い部の参考納まりも示している〔図5〕。この納まり図についても、取り合い部にどの程度の漏水負荷がかかるのか、定量的な検証が待たれる。

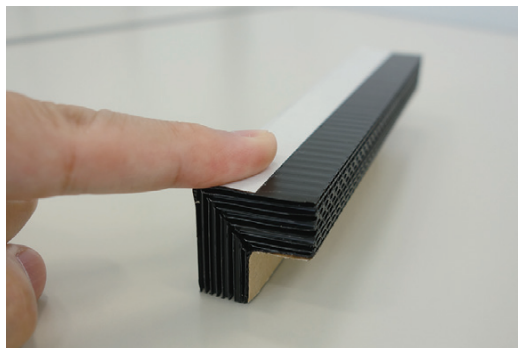
3万円で防水と通気を両立

防水と通気を兼ね備えた換気部材を効果的に使うと、低コストで雨水のトラブルを抑制できる。
2017年1月には、下地木材の天端にビスを打たない新しいタイプの換気部材も登場した。



〔写真1〕外壁材の天端に換気部材を設置

日本住環境の換気部材「L型通気ライナー12」を、外壁材（モエンパネル）の天端に取り付けているところ（写真：50ページまで本誌）



〔写真2〕水を防ぎ、空気を通す

換気部材の表面には微細な穴が空いている。水が穴に付着すると、表面張力が働いて水の膜を生成。雨水の浸入を防ぐ



〔写真3〕防水テープを施工

換気部材を設置した後、上から片面防水テープを貼る。鞍掛けシートの上にも貼っていく

パラペットやバルコニーの天端部分の納まりには、2つのポイントがある。

1つは外部からの雨水の浸入を確実に防ぐこと。もう1つは、内部に湿気を充満させないように通気を確保すること。つまり、「防水しながら空気を通す」という難しい納まりが求められる。

そこで、活用されているのが防雨

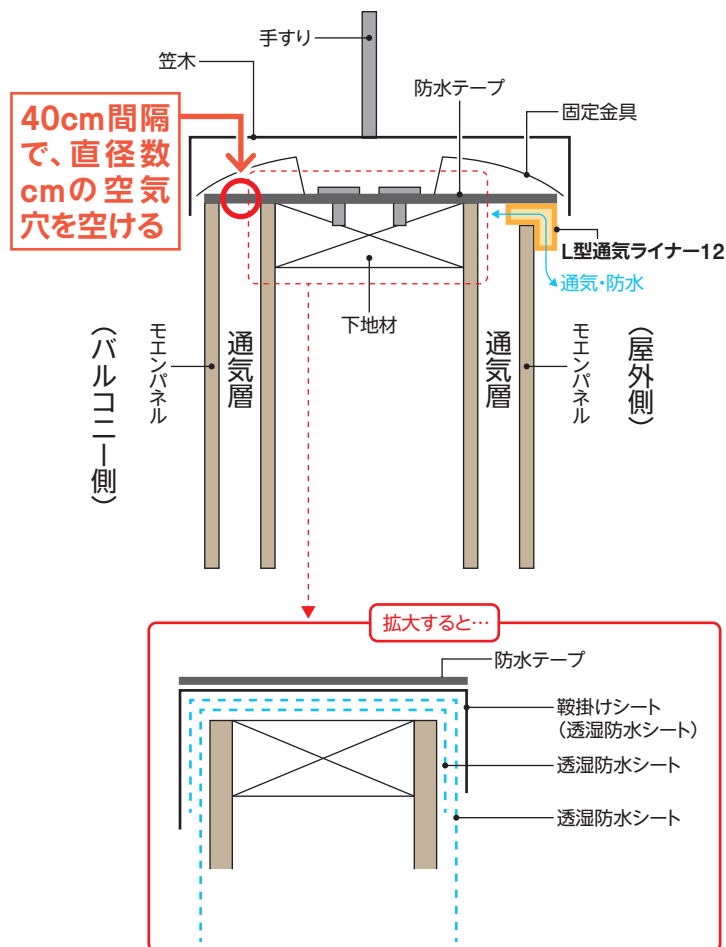
効果を備えた換気部材だ。現在、さまざまなタイプの換気部材が販売されているなかで、積層プラスチックなどの通気部材と金属板を一体化したタイプの製品が多い。

このタイプは、積層プラスチックなどの通気部材に微細な穴が空いている。雨水が穴に付着すると、表面張力が働いて水の膜を生成。この膜が穴を覆って雨水浸入を防ぐ。膜ができ

ている間、通気ルートは塞がれるものの、雨が止んで水が蒸発すれば、通気は回復する。

「必要経費の一部」

長野県小諸市に本拠を置く住宅会社のコージーホームは、2017年7月に日本住環境（東京都台東区）の換気部材「L型通気ライナー12」を初めて現場に導入した（写真1、2）。



〔図1〕バルコニーの屋外側に換気部材を設置

コーギーホームが今回の現場で採用したバルコニー天端の納まり。下地の木材に2枚の透湿防水シートを左右から重ね、その上に鞍掛けシートを掛ける。L型通気ライナー12を屋外側の側面からビスで取り付ける。この後、片面防水テープを上から貼り、固定金具と笠木を取り付ける（資料：取材を基に本誌が作成）



〔写真4〕

片流れ屋根の棟部にも換気部材を設置

この現場では片流れ屋根の棟部のパラペットに、日本住環境の円形の換気部材「カバープレートII」を取り付けた。円形の穴をくり抜き、そこに換気部材をビスで取り付けた後（上）、周囲に防水テープを貼る。施工をする際は、上側のテープを下側のテープの前面に貼る

外壁材の上端に、高さ27mm、長さ1220mmの換気部材をバルコニーの手すり壁に沿って設置した。

この製品を導入した理由について、同社の宮森建次郎社長はこう話す。「当社では毎月、技術系社員と協力会社の棟梁が一堂に会した技術部会を開き、設計ディテールの検討や建材の評価を行っている。今回の製品は、防水と通気を両立させるために採用したいと技術部会が提案してきた」

「製品の導入に伴うコスト増は、1

棟当たり材工込みで3万円程度で済む。万が一、雨漏り事故が起こった時の調査や補修のコストを考えれば、大した負担ではない。雨漏り事故を防止するための必要経費の一部と考えている」（宮森社長）

同社の施工手順は以下の通りだ。バルコニー天端の下地材に2枚の透湿防水シートを左右から重ね、その上に鞍掛けシートを設置。この状態でL型通気ライナー12を側面からビスで取り付ける。この後、片面防水テープを上から貼り、固定金具と笠木を取り

付ける（写真3、図1）。

加えて、この現場では片流れ屋根の水上側のパラペットに、日本住環境の円形の換気部材「カバープレートII」を取り付けた（写真4）。

技術部会を取りまとめる同社の大井克己課長は「今回のバルコニー天端の納まりについては、屋外側にL型通気ライナーを取り付け、室内側では空気穴を一定間隔で設けた。通気ライナーの設置は予想以上にスムーズに進んだので、次回からは両側に取り付けたい」と話す。

ビスを横から打つ製品も

パラペット天端に固定金具を取り付けるときは、ビスを上から打って下地木材に留め付ける。

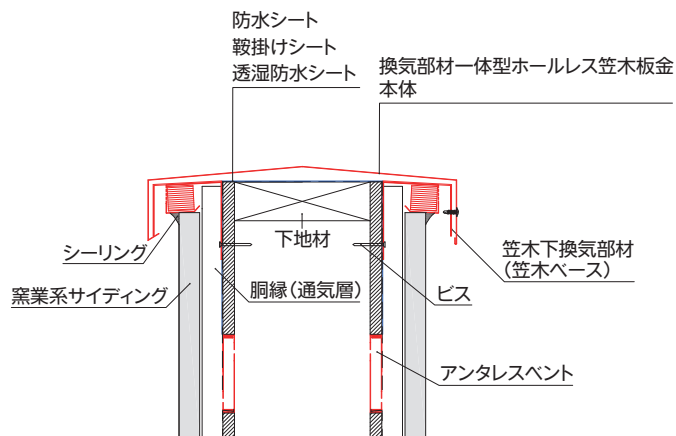
その常識を破る製品を、17年1月に換気部材メーカーのハウゼコ(大阪市)が発売した。下地木材の横からビスを打つ、換気部材一体型板金笠木「アンタレス・ホールレス・パラペットキャップ」だ。

この製品の特徴は、換気部材を笠木にかん合させて一体化したこと。ビスは下地木材の側面に打ち付けるので、天端を覆う透湿防水シートや鞍掛けシートに穴を開けずに済む。手すり内部の湿気を抜く換気部材「アンタレスベント」も併用する(図2)。

写真5は、地域区分6に建つ既存住宅で、結露により劣化したパラペットの補修に同製品を使用した実例だ。

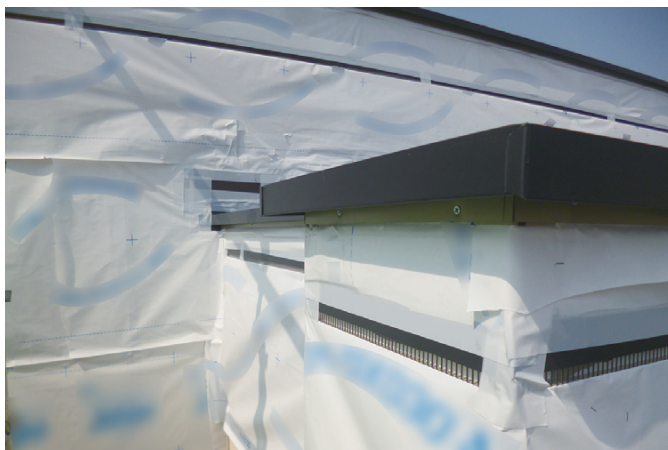
ハウゼコの神戸睦史社長は同製品を開発した理由をこう説明する。「パラペット天端の納まりに裏張りしたサイディングを使うと、壁内が密閉されて湿気が充満する。他方、住宅金融支援機構の参考納まりを採用すると、通気層から入った雨水が下に伝ってサッシ上端で滞留し、漏水するリスクがある。2つの問題を一挙に解決することが製品開発の目的だった」

上からビスを打たないので、雨水浸入リスクは限りなくゼロに近くなるという。「発売直後から、パラペット部の補修など、緊急性の高い現場からの引き合いが多い」と神戸社長は話している。



〔図2〕ビスを横から打つ

ビスを横から打つ換気部材は、ハウゼコが17年1月に発売した換気部材一体型板金笠木「アンタレス・ホールレス・パラペットキャップ」。内部にたまった熱気は、アンタレスベントを経由して、両側の換気部材から排出する(資料:ハウゼコ)



〔写真5〕「補修工事での採用が多い」

アンタレス・ホールレス・パラペットキャップを金属屋根のパラペット部の補修に用いた例。ハウゼコの神戸社長によると、経年劣化したパラペットやバルコニーの補修に使われる例が多いという(写真:ハウゼコ)