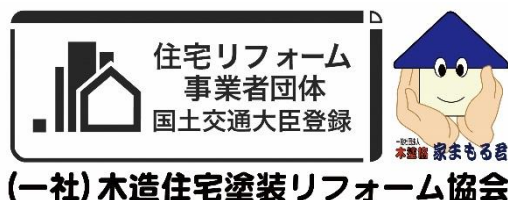


住宅リフォーム事業者団体国土交通大臣登録第 14 号

一般社団法人木造住宅塗装リフォーム協会



新築時の窯業系サイディングの不良工事

チェック＝新築引き渡し前に

チェック＝新築後 2 年以内に

初版 2024 年 1 月 10 日

窯業系サイディング材メンテナンス技術研究所

所長 古畑 秀幸

〒130-0011 東京都墨田区石原 1-1-8-403

TEL03-5637-7870 FAX03-3829-9920

info@mokutokyo.jp

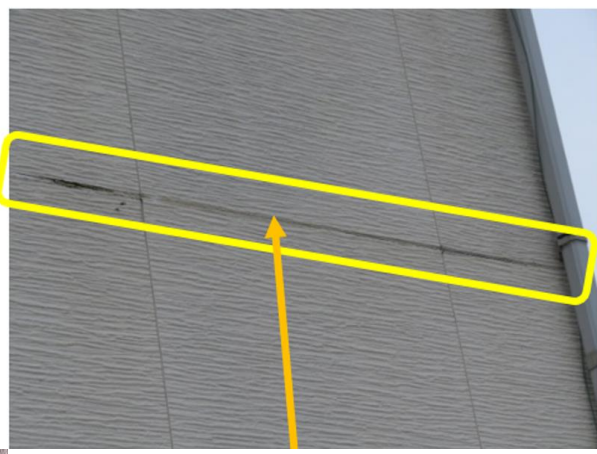
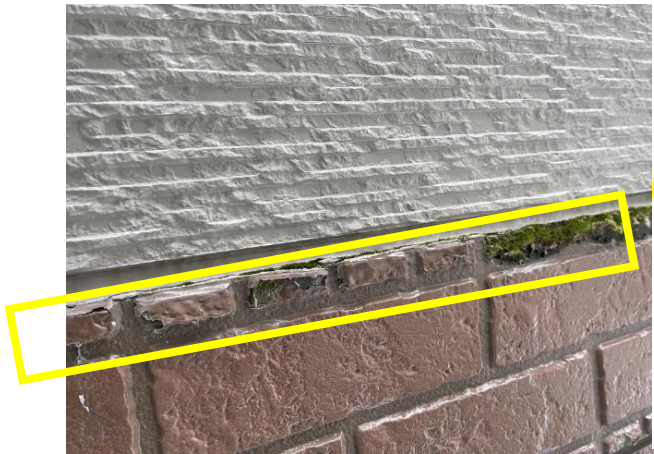
2023 All Rights Reserved.

【窯業サイディング材新築時の欠陥工事】

(1) 横目地シール～非常に多い欠陥工事＝ハウスメーカーも在来住宅も

＜事例1＝在来塗装後半年でハクリ（青森県）

＜事例2＝在来塗装後2年ハクリ（香川県）



□クレームの原因＝新築時の窯業系サイディング材施工の間違い

縦張り品を横張にする

禁止 下記のような施工は行わないでください。

縦張り専用品の横張り施工
縦張り用の実には雨水が上下に流れるよう2mmの隙間を設けています。
横張りに使用した場合、実の隙間に雨水がたまり不具合をまねくおそれがあります。

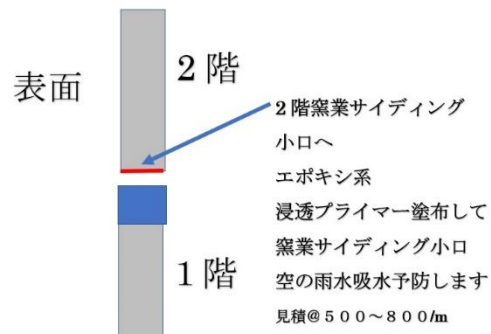
水平シーリング目地
水平シーリング目地のみによる接合は目地切れによる漏水のおそれがあります。

※幕板仕様であれば標準施工となります。
(寒冷地域では幕板上部は水切仕様となります。P249参照。)

縦つなぎ横目地シール

例3＝大和ハウス いまども多い

＜事例4＝傾小ハソハ



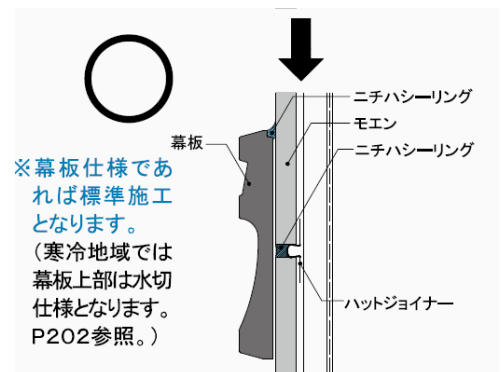
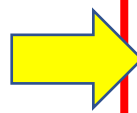
対策＝診断時目視確認

<事例5 = パナホーム 築年数=22年
 = さいたま市 パナホーム S様 雨漏り



縦つなぎの横目地シールの対処方法====>

- 1 = シーリング材の取り換え
- 2 = 上へ幕板施工
- 3 = 幕板の上部へ「3角シーリング」施工



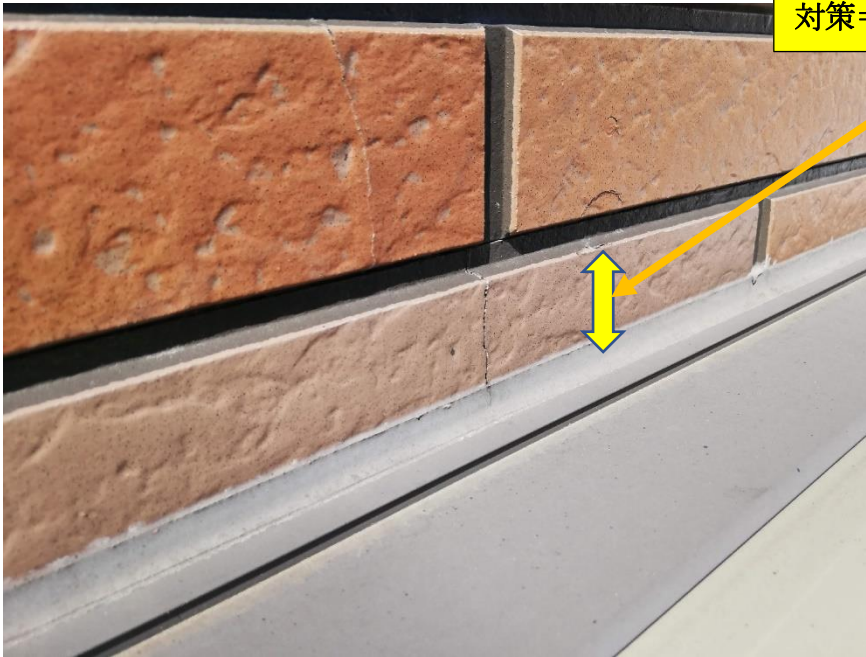
(下部へはシール施工しない=水抜き)

<事例：大和ハウス 築年数25年 中の合板腐れ落ちる

対策=サーモ画像・水分測定



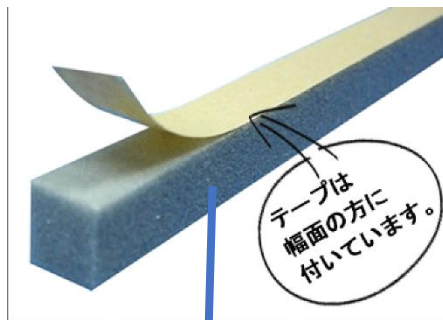
(2) 切断後の板の幅が狭過ぎる=100mm基準



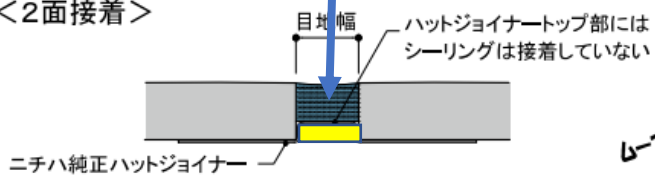
対策=診断時メジャーで計測

補修工事

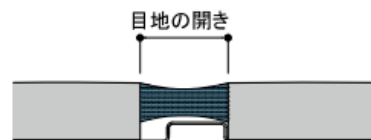
- ①目地 (幅 10mm 深さ 12mm) をカットして作る
- ②3面接着予防の為 目地底へ「ボンドブレーカー」 ポリエチレンのバックアップ材



<2面接着>



レフト!



ハットジョイナートップ部にシーリングが接着していないため、シーリングが伸びても破断や剥離が生じない。(※)
※小口面へのプライマー塗布が必須条件

(3) 下屋と外壁取合い部=壁止まり 不良施工

<事例=築26年中古住宅購入者よりご相談 横浜市 雨漏り

事事故例5 下屋根軒先と外壁取合い

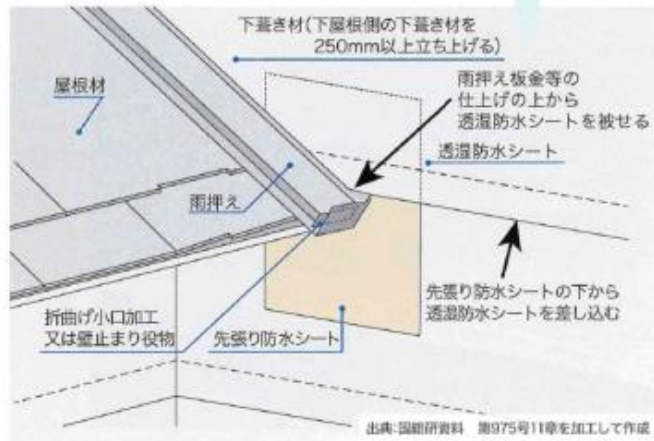
対策=診断時目視確認

壁止まり金物の施工に不備があったために、雨押さえ金物先端から通気層に雨水が流れ込みました。さらに増張り防水紙の施工が不十分だったため、透湿防水シートのステープル孔から住宅内部へ雨水の浸入が生じました。

対策

軒先が外壁にぶつかる取合い部分では、取合いの下地合板および防水紙を施工した後に、防水紙の上から先張り防水シートとして改質アスファルトルーフィング(p9・p16参照)を張り付けます。

次に、雨押さえ金物の先端部分に壁止まり金物を取付け、屋根を流れる雨水を適切に軒樋に落としましょう。



最初に調査・見積提示の大手塗装会社の「診断報告書」より～下地の件全く触れない

外壁



写真No. 11



写真No. 13



現 状	
<ul style="list-style-type: none"> ○経年による色褪せが見受けられます ○塗膜の粉化（チョーキング）が見受けられます ○旧塗膜の剥離が見受けられます ○コケの付着が見受けられます 	
対 策	
<ul style="list-style-type: none"> ○高圧洗浄にて埃などの付着物を洗い流す ○下地の状況に合わせた専用下塗り材を塗布する ○保護塗装を施す 	

(4) バルコニー下部 オーバーハング部の施工

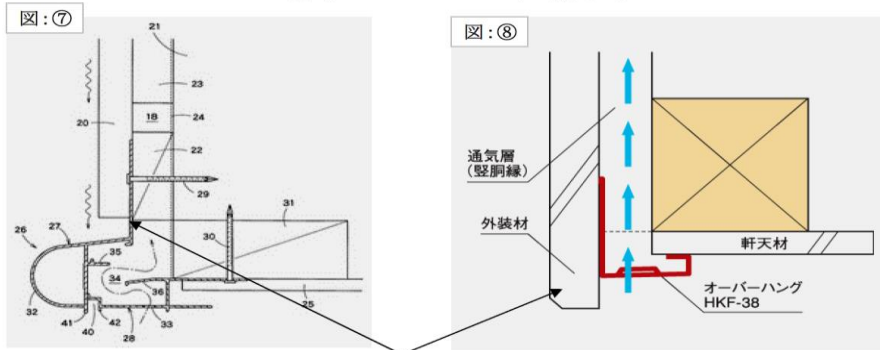
<事例1 = 出隅コーナー材を横に施工 禁止工事方法



正しい施工方法

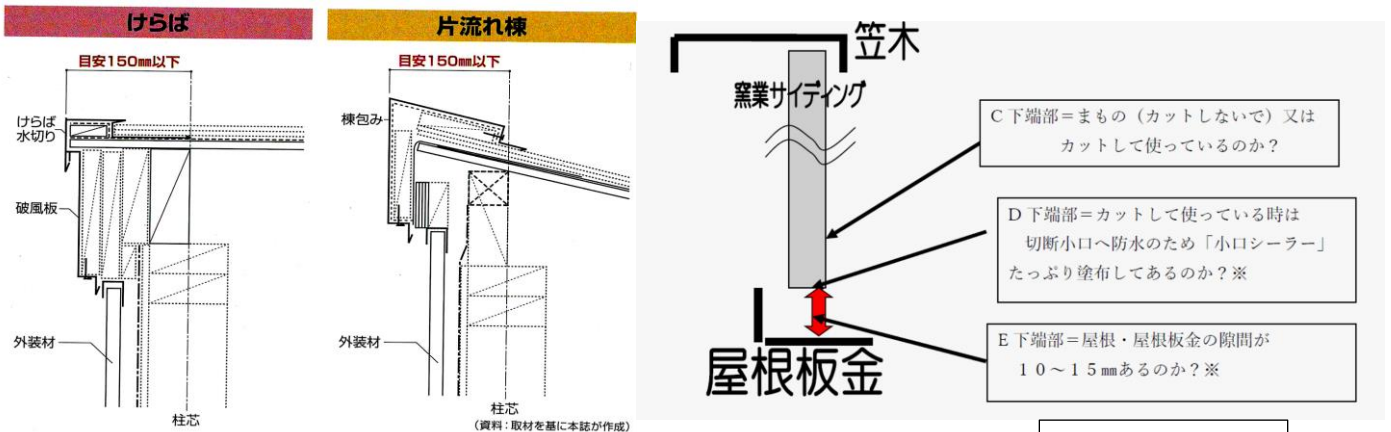


②オーバーハング納まり



SD木口へ
浸透エポキシプライマーを塗布

(5) 軒の出無し・パラペット=軒の納まり 雨水浸入が多い



凍害・剥離が多い=パラペット・片流れ屋根



凍害・剥離が多い=パラペット
通気が無いもの多い
結果 剥離が多発
※対策 金属サイディングへ張替
えがベスト

(6) シーリング工事の不良 □目地設計・材料の選定・施工手順の遵守

①目地の設計が不適

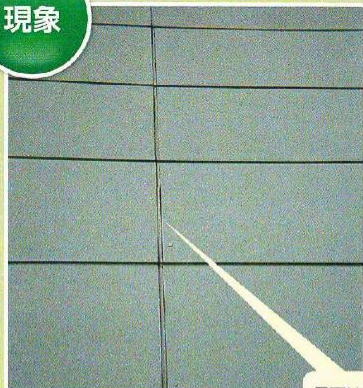
②材料=メーカー純正品・工業会指定品から

幅=10mm程度

深さ=14mm厚みで5mm以上 15mm厚み以上で7mm以上

Ⅲ.シーリング目地の界面はく離

現象



界面はく離現象



シーリング切れ

ステップ①

調査方法

1. 施工記録等により、シーリング材の種類、品名および施工年月等の確認をする。
2. 目地幅、目地深さの実測をする。
3. 界面はく離の確認をする。(プライマーが塗布されていない場合は連続的に、また塗布ムラがある場合は断続的に界面はく離することが多い)
4. サンプルしたシーリングの目地底面、および目地側面にテカリがないか確認する。(テカリがある場合、プライマーが塗られている可能性が高い)
5. 土台水切の上にプライマーの垂れ跡がないか確認をする。(垂れ跡があれば、プライマーが使用されていると推定できる)
6. シーリング材とバックアップ材が接着していないか確認をする。(三面接着はないか)

補修工事=切断して確認
増し打ち? 打ち替え?

ステップ②

考えられる理由

1. 各サイディングメーカー純正品以外(あるいはNYG協会推奨品以外)のシーリング材を使用したため。
2. 目地幅不足により、シーリング材が適正な追従性を発揮できなかったため。
3. 目地深さ不足により、シーリング材が適正な追従性を発揮できなかったため。
4. プライマーを塗布していなかったか、あるいは塗布ムラがあったため。
5. ボンドプレーカーなしの目地ジョイナーを使用し三面接着になり、シーリング材がサイディングの動きに追従できなかったため。

ステップ③

補修方法

1. シーリング材をカッターナイフ、ヘラ等で除去する。
2. 各サイディングメーカーの純正品または、NYG協会推奨品のシーリング材を使用し、打ち替える。特に、プライマー塗布は二度塗りまたは、重ね塗りする。また、ボンドプレーカー付きの適正な目地ジョイナーを使用すること。(詳細は、P16「参考② シーリング工事における留意事項」を参照)

注: NYG協会推奨品の使用にあたっては、NYG協会会員(各サイディングメーカー)へあらかじめ問い合わせ願います。

正しい施工方法

※P15解説②③およびP16~18参考②を参照

対策~シール目地の計測

深さ 「シール目地深さ測定器」



②目地シーリングの施工不良

・既存目地の切れ

専用のプライマーの塗布量不足 プライマー塗布無し

<ヒント>1液～被着材が含有で密着性は高い

2液～被着性ゼロ プライマーの正しい塗布が無いと全く密着しない

・目地設計不良 特に厚み不足＝新築時元請け建設業者より安値工事金額の発注

コストダウンの為 目地深さを浅くする

※打ち替え時の問題

・洗浄水が削った窯業系サイディング材小口から浸入し、乾燥できないまま新規のシール施工

・窯業系サイディング材基板の小口付近の含水率が高く、シールの密着を阻害する

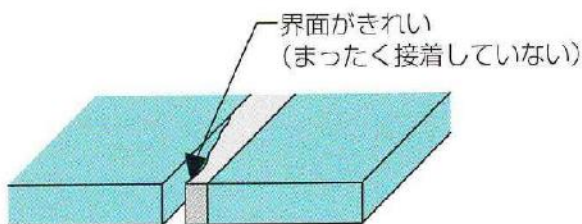
・既存シールの完全除去が出来ていない

シーリング目地の事故の中でもっとも多いのが界面はく離の現象です。
主な原因は次の通りです。これらが複合して起こるケースも少なくありません。

主な原因

- ①プライマーが塗布されなかった。
- ②プライマーの塗りムラ、塗り残しがあった。
- ③シーリング材の充てん不足や、ヘラ押さえが不完全であった。
- ④シーリング材または、被着体に対して不適当なプライマーを使用した。
- ⑤目地幅、あるいは目地深さが少なかった。
- ⑥接着面の清掃が不完全であった。
- ⑦接着面がぬれている状態の時、施工した。
- ⑧外気温5℃以下または被着面の温度が50℃以上のときに施工した。

界面はく離の状態による原因の推定



主な原因①、②、③、④、⑦、⑧の可能性が高い



主な原因②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧の可能性が高い

(7) 下屋取り合い部 外壁株の処理が不適切=隙間不足 小口防水処理

II. 下屋と外壁の取り合い部の凍害

現象



下屋とサイディングの
取り合い部のすき間が無い
ため、吸水したことによる
凍害

調査方法

1. 凍害の発生場所はどこか確認する。
2. 下屋や庇と外壁との取り合い部のすき間は何mmあるか確認する。

考えられる理由

1. サイディング小口または裏面から屋根面の融雪水を吸水し、凍結融解の繰り返しにより凍害が発生した。

補修方法

1. 凍害発生部分のサイディングを取り除く。
 2. 屋根面または、雨押さえ板金から10mm程度のすき間を確保しサイディングを施工しなおす。
 3. サイディング下端部切断小口に各サイディングメーカーの仕様に従い防水シーラーを塗布する。
- ※雨押さえ板金に防水紙が重なっていない場合や通気路を妨げている場合などは、補修した上で張り替えを行う。

正しい施工方法

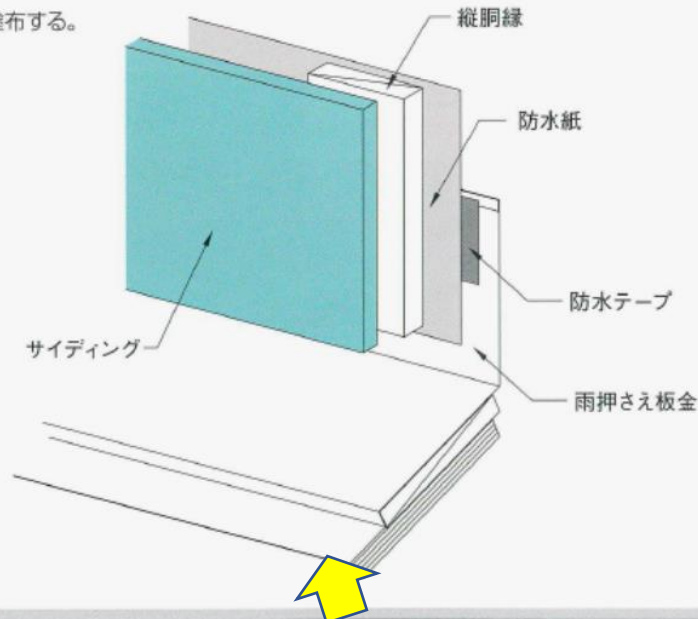
1. サイディング工事は「標準施工」に従い、防水紙や雨押さえ板金の立ち上がり等を確認した上で屋根面、あるいは雨押さえ板金から10mm程度のすき間を確保してサイディングを張る。

※雨押さえ板金が十分に立ち上がっていない場合は補修した上で「標準施工」に従い、張り替える。

<推奨>

屋根工事において雨押さえ板金を十分に立ち上げることで、積雪した雪のサイディングへの直接の接触を少なくすることができる。

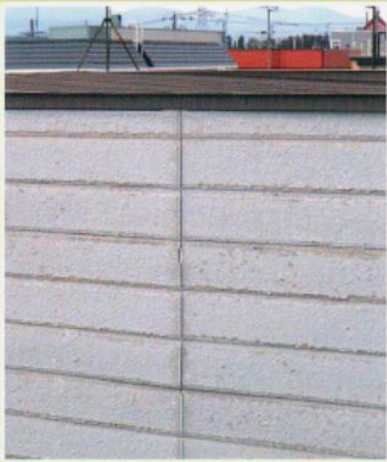
2. 切断小口に防水シーラーを塗布する。



(8) 軒の出ゼロ 軒天回り通気不足

Ⅲ.軒ゼロ通気不良による凍害

現象



調査方法

1. 外壁通気構法がとれているか確認する。
2. 通気のための吸気口・排気口が確保されているか確認する。
3. 軒ゼロの場合は特にパラペット笠木や破風部に排気機能があるか確認する。
4. 凍害発生部分のサイディングを取り外し壁体内の結露や結露跡がないかを確認する。
5. 通気の経路がふさがれていないか確認する。

考えられる理由

1. パラペット笠木部に排気機能がなく通気が不十分な場合、湿気が排出されず壁体内で結露が発生し、結露水がサイディング裏面から吸水され、サイディングの水分が多くなり、冬季に凍結融解を繰り返した。

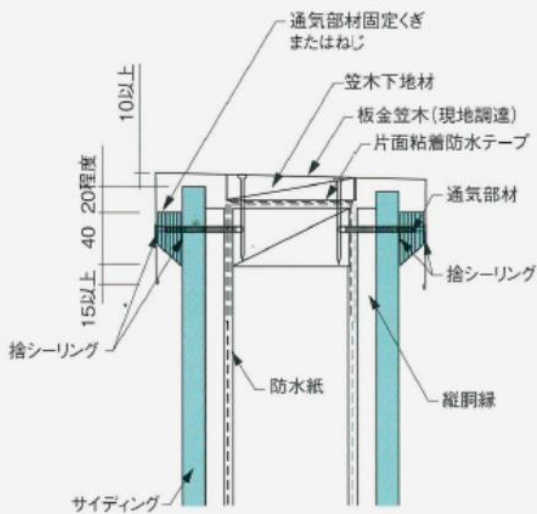
補修方法

1. 凍害発生部分のサイディングを取り除く。
2. 外壁通気構法がとれていない場合は、外壁通気構法に施工しなおす。
3. 軒ゼロの場合に多いパラペット笠木や破風部に排気機能がない場合は笠木・破風部に防雨型換気部材を取り付ける。
4. 納まり改善後、取り外した部分のサイディングを施工する。

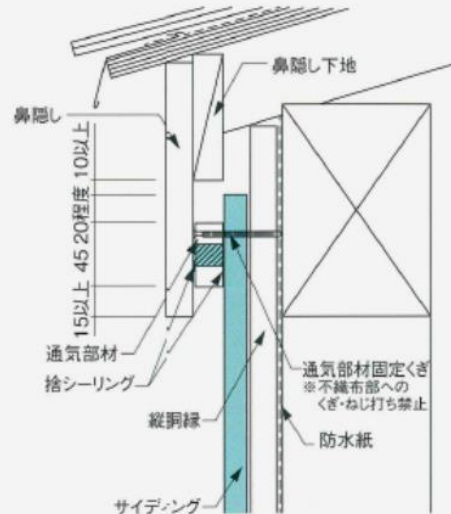
正しい施工方法

軒ゼロ部分に排気機能を設け、通気経路を確保して結露リスクを低くする。

軒ゼロ：パラペット納まりの場合



軒ゼロ：鼻隠し納まりの場合



(9) 窓下 水切り=出寸法不足 伝い水防止機能無し



調査方法 (Investigation Method)

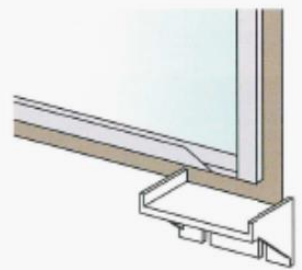
1. 凍害発生箇所はどこか確認する。
確認する。
2. サッシ上枠の水切れや水はけが良いかを確認する。
3. サッシレール部の水は、排水時に外壁面を伝わらないか
4. 凍害発生部のサイディングを取り外し、サッシ枠まわりの胴縁によって、通気の経路がふさがれていないか確認する。

考えられる理由 (Possible Reasons)

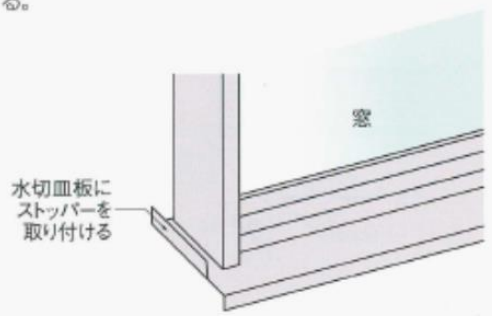
1. サッシ上枠の水切れや水はけが悪く水分が常に滞留した。
2. サッシ上枠のシーリング材が剥離し、滞留した水分をサイディング小口から吸水した。
3. サッシ枠まわりの横胴縁と縦胴縁が密着し、通気経路が遮断された。
4. サッシから排水される水、およびサッシ枠を伝わる水が、サイディング表面を伝い、氷着し、凍結融解を繰り返した。

補修方法 (Repair Method)

1. 凍害発生部分のサイディングを取り外す。
 2. サッシ枠フィン、防水紙、防水テープ、胴縁の状態を確認し、不具合がある場合は修正、補修する。
 3. 胴縁がサッシ枠に突きつけて施工されていた場合は、サッシ枠まわりの胴縁と30mm程度のすき間をあけて胴縁を取り付ける。
 4. サッシ枠との目地幅を10mm程度確保し、かつ、排水経路を確実に設け、サイディングを施工する。
- (サッシ下の伝い水の場合)
1. サッシ下の伝い水により発生した凍害が軽微な場合は、剥離した塗膜を除去し、含浸性のシーラー等で処理した上に補修塗装を施す。
 2. 凍害が進行している場合は、サイディングを交換する。
 3. サッシの水切れ改善のため、伝い水防止水切を取り付ける。



伝い水防止水切 取付け例



伝い水防止水切(水切皿板タイプ)

雨筋長期防止『雨筋ストッパー』

色：初付 N90、近似色



詳細⇒



雨筋ストッパー

(10) 換気口 ベントキャップ 室内の湿気が壁体内へ浸入=>結露発生

=>寒冷地の凍害 温暖地の表層ハクリ ※ベントキャップ=埃で詰まる

1. 換気口の接続パイプは必要な水勾配をとり、通気層内の防水紙との接合及びサイディングとの接合を完全に行う。
2. ベントキャップ(パイプフード)は接続パイプの排水を考慮した外挿型のものを使用する。
3. 納め方の詳細は、「換気口周辺の防水施工マニュアル」(JTC発行 ※NYG協会のホームページに公開)による。

換気口の納まり例 外挿タイプ

ベントキャップ 清掃

接続パイプはサイディング面より出す

ベントキャップ取付前 ベントキャップ取付後

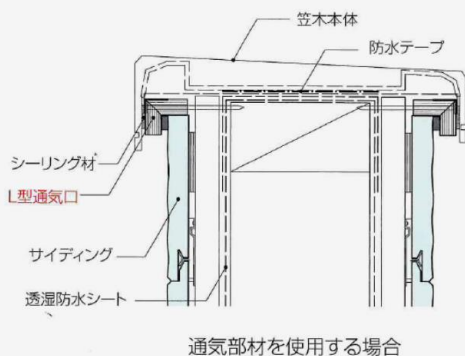
漏れた湿気が壁の内部へ浸入=>壁体内結露の発生へ

(11) 造作バルコニー 笠木の下地=外壁通気構法になっていない

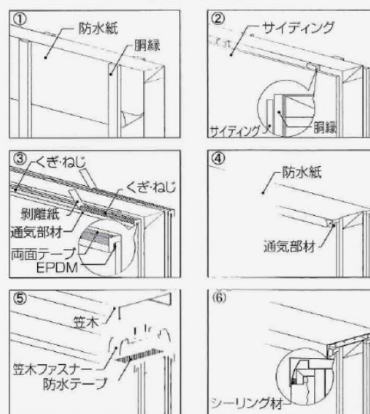


正しい施工方法

1. P8正しい施工方法を参照。
2. 通気部材の使用をお勧めします。



施工手順

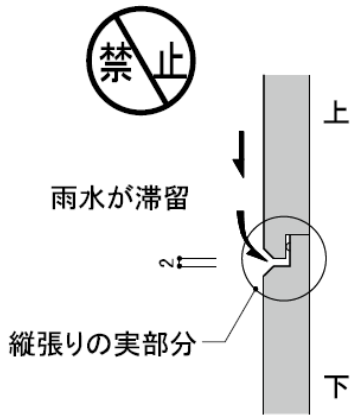


部材の詳細は協会各社にお問い合わせください

(12) 禁止工事＝縦張窯業系サイディング材＝横張にする 片流れパラペット部の施工

■縦張り専用品の横張り施工

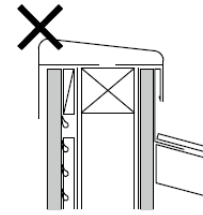
縦張り用の実には雨水が上下に流れるよう2mmの隙間を設けています。横張りに使用した場合、実の隙間に雨水がたまり不具合をまねくおそれがあります。



排気口のないパラペットの笠木

外壁通気構法にならないので、結露や凍害の原因になります。

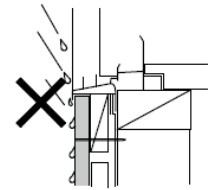
➡防水型排気口をつけてください。



16 伝い水の原因となる施工

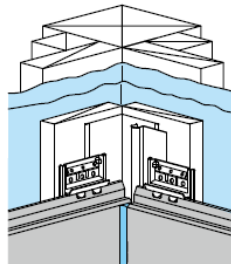
サッシの枠から落ちた雨水がモエンを伝い、汚れ、機能低下の原因になります。

➡モエン表面よりも30mm程度突き出たサッシを使用するか、雨跡防止水切、水切の両端を水返し処理したサッシ水切を使用してください。



29 入隅部・開口部での片ハットジョイナー不使用

片ハットジョイナーを使用なかった場合、モエンの横ズレや目地部のシーリングの切れやふくれなどの原因になります。(一部の工法を除く。)



15 突き付け施工

突き付けでシーリング工事をすると、シーリングの目地追従性能が発揮できず、目地すきが生じ、雨漏りや凍害などの原因になります。また、中間水切へ突き付けると小口からの吸水により、凍害などの原因になります。(一部の工法を除く。)

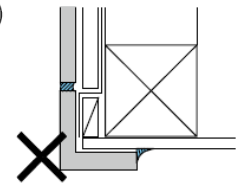


20 同質出隅の横使い

(指定付属部材を使わない場合)

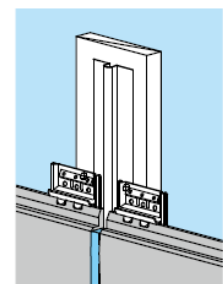
裏面にまわった雨水や結露水を排出できず、雨漏りや凍害の原因になります。

➡指定の同質オーバーハング用部材を必ず使用してください。



28 (片)ハットジョイナーを固定せずに施工

(片)ハットジョイナーを固定しなかった場合、モエンの横ズレや縦目地部のシーリングの剥離やふくれの原因になります。 ※1m以下の間隔で留め付けてください。



(13) 窯業系サイディングメーカーの非純正の部材使用

□非純正の部材使用時は、窯業系サイディング材の「保証対象外」となりますので、注意が必要です。

□施主様へ契約時に「非純正部材」の使用を説明しない時は、民法の「契約不適合責任」を問えます。

□では、工務店はなぜ??非純正の部材を使うのでしょうか?
安いからです。

□純正品かどうかの確認方法=工務店へ「出荷証明書」を依頼しメーカーより出して頂きます。

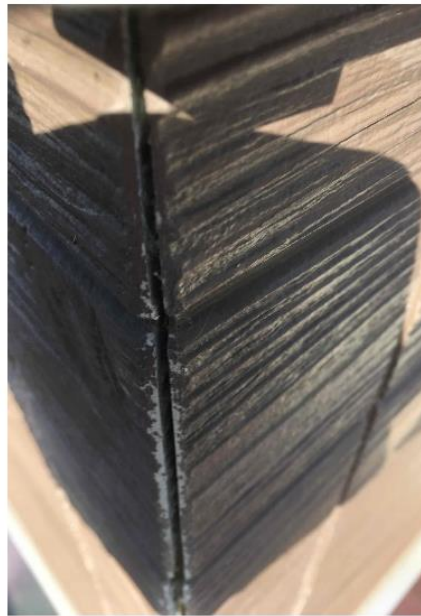
- 1) 同質出隅 (コーナー材) =非常の多いです
接着強度と接着耐久性に多くは問題が発生しています。
新築建設後3~5年で角が開いてきます。

不具合の状況 (2016年~313件の消費者相談より)

築年数=8年

築年数=6年

築年数=12年



住宅会社・工務店・施工業者 各位

窯業系サイディング工事は

サイディングメーカーの

純正品をご使用下さい。

コーナー部に
割れが発生します。

●接着状態が悪く、
はがれが発生。



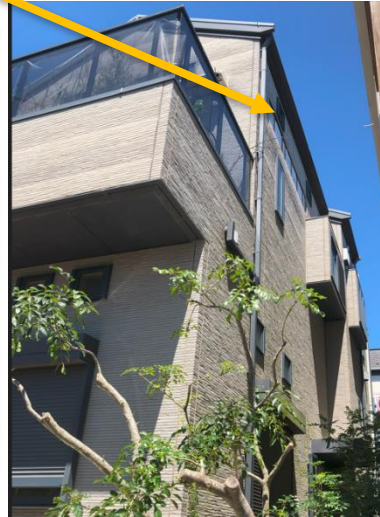
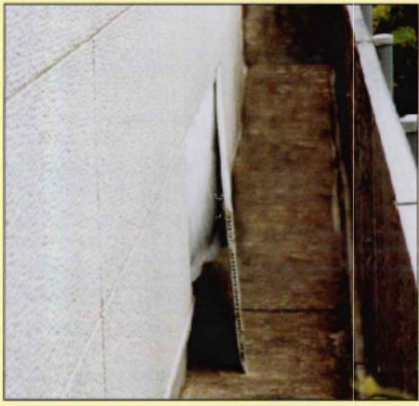
出隅の開き

2) 留め金具=窯業系サイディングの落下事故となる事が有りますので注意です

留付け金具

サイディングが脱落する危険があります。

- 強度不足でズレが発生
- 断面形状が合わないことによるガタツキが発生



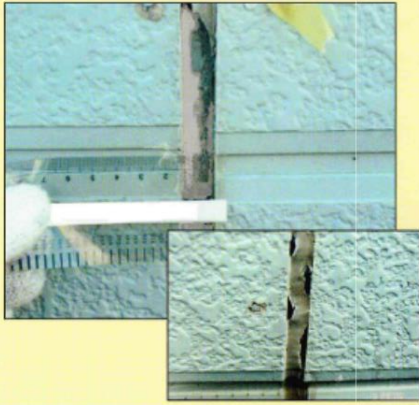
※純正品の留付け金具は、形状・留方等を充分検証した商品設計がなされており、サイディング本体と一体のものであります。

3) シーリング目地のハットジョイナー=深さ不足 (基準は5 mm以上)
=>クレームは雨漏り

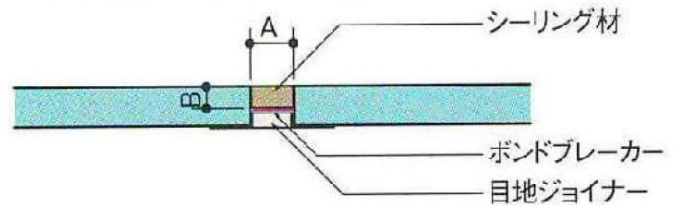
目地ジョイナー

シーリング切れが発生します。

- 目地ジョイナーの形状が悪く、目地幅、目地深さが不足し、シーリング切れが発生。
- 3面接着によるシーリング切れが発生。



シーリング幅(A)10mm程度※ ※1時間準耐火構造の場合
シーリング深さ(B)5mm以上



※純正品の目地ジョイナーは、シーリングの3面接着を防止し、シーリング目地幅と目地深さを適正に確保できる商品設計になっています。

4) シーリング材

窯業系サイディングメーカーの純正品又は(一社)日本窯業外装材協会の推奨品
それ以外のシーリング材を使いますと、目地切れ=>雨漏りとなります

①NYG(日本窯業外装材協会)指定品

2) NYG協会「推奨品」(JTC品質基準適合品)

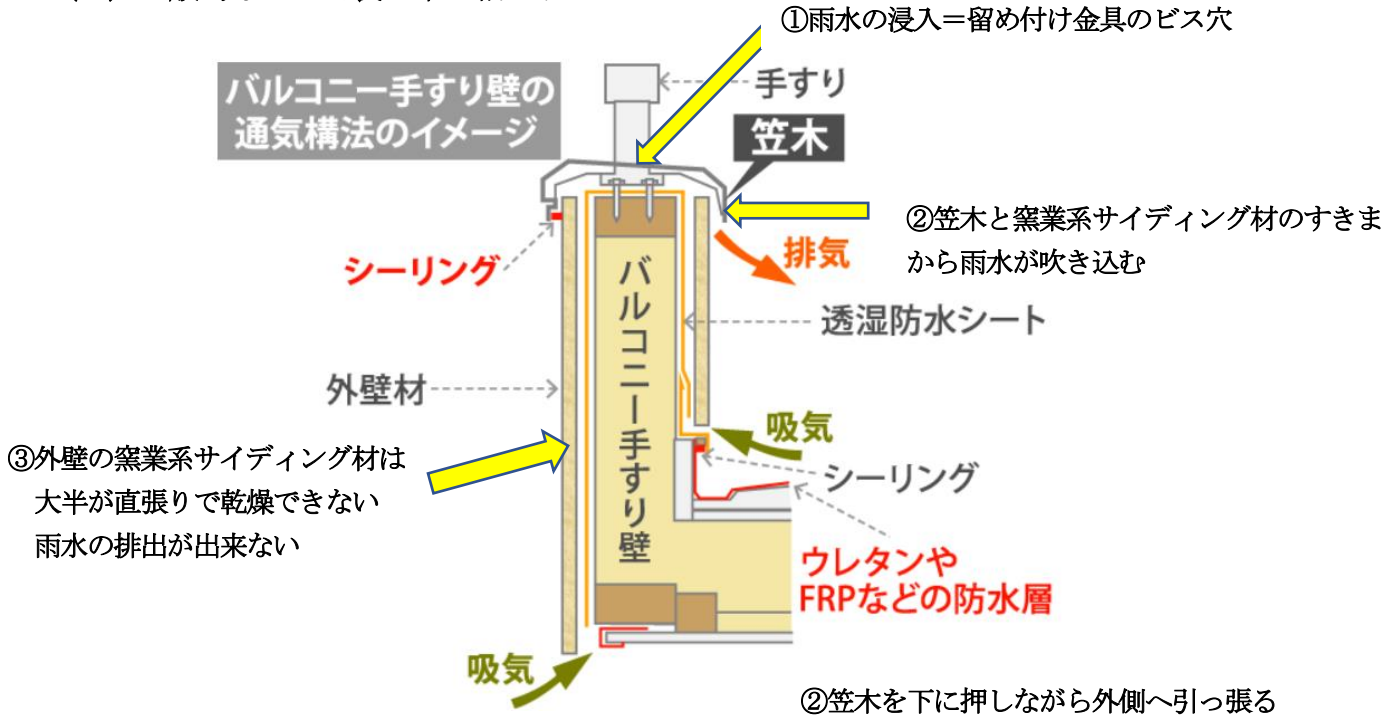
会社名	商品名	プライマー名
・オート化学工業株式会社	・オートンサイディングシーラント	・オートンシーラ専用プライマー
・エコシ株式会社	・SRシーラ S70	・一成分系変成シリコン専用プライマー
・三洋工業株式会社	・スリーコーン C020LM	・プライマー SP-1A
・サンライズMSI株式会社	・SRシーラ S70	・一成分系変成シリコン専用プライマー
・セグイン株式会社	・ボスシーラ LM	・プライマー MP-1000
・種水フーラー株式会社	・セキスイ変成シリコン LM-new	・種水変成シリコン専用プライマー
・日立化成ポリマー株式会社	・ハイボン MAX2010LM	・サイディング専用ハイボンプライマー

※商標はシーリング材のトリップにプライマーが同梱されています。
※諸事情により、商品名が変更になる事がありますのでご了承下さい。

(五十音順)

< 1 3 >不良工事 造作のバルコニー診断手順

- (1) 材質は 板金加工品とアルミ成型品が有ります
- (2) 木造住宅の造作バルコニー（木下地を住宅躯体として作る）VS後付けユニットの場合、築後 15 年経過で、約半分の笠木下に雨水浸入が有り、下地木材の腐朽と窯業系サイディング材の劣化が発生しています
- (3) 塗装&リフォーム前の診断は最も重要な手順となります
- (4) 一般的なアルミ製笠木の納まり



- (5) 笠木取り外して下地劣化診断方法 ①手すりを取り外す

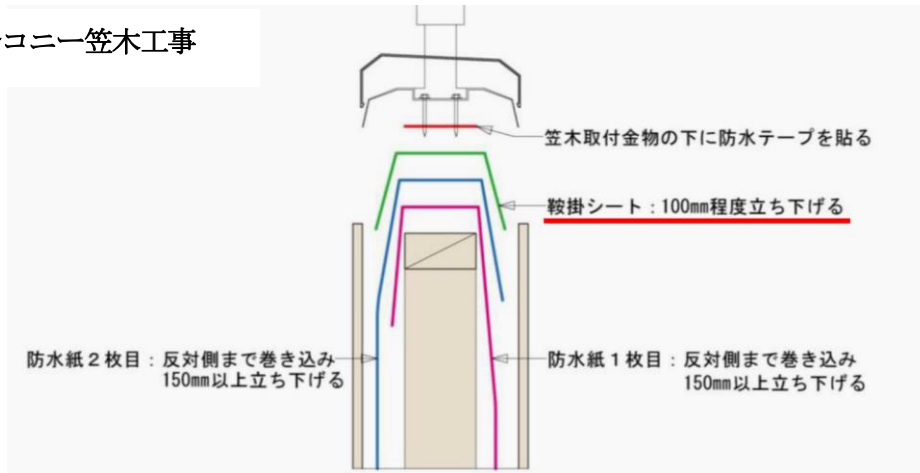


(6) 良くある新築時の不良施工

- ①バルコニー天端の防水紙が2重に貼っていない
- ②通気出口がふさがれている⇒
補修工事=通気出口穴あけ工事



正しい=バルコニー笠木工事



板金製の笠木はアルミ製へ交換する

