

抜粋版

第2編【住まい手向け】長持ち住宅ガイドライン

第Ⅱ章 木造住宅の耐久性を向上させる家造りガイドライン

[第Ⅱ章 正式版はこちら](#)

<http://www.nilim.go.jp/lab/hcg/buildingdepartmentwebsite/chap2honbun.pdf>

情報伝達ツールTG 委員

主査：宮村雅史（国土技術政策総合研究所）

書記：井本翔太（透湿ルーフィング協会）

委員：石川廣三（東海大学）

西多 致（前東海大学）

近江戸征介（一般社団法人 全国中小建築工事業団体連合会）

大場喜和（NPO 法人 湿式仕上技術センター）

一糸修身（透湿ルーフィング協会）

神谷昭範（全国陶器瓦工業組合連合会）

本文 目次

() 内：執筆者

1. この手引きの目的と役割	1
1.1 外皮とは.....	1
1.2 木造住宅の耐久性と外皮の関わり	1
1.2.1 木材と水分.....	1
1.2.2 外皮と水分.....	2
2. 住宅外皮仕様に関わる情報の重要性.....	4
2.1 住宅デザイン・仕様の変化と外皮に関わる情報の多様化.....	4
2.1.1 軒およびけらばの出の変化.....	4
2.1.2 床・外壁・屋根の高気密化、雨水の滞留.....	5
2.2 外皮を構成する部材と材料.....	7
2.2.1 屋根.....	7
2.2.2 外壁.....	10
2.2.3 脚部（基礎及び最下階の床）.....	11
2.2.4 バルコニー.....	12
3. 耐久性を確保するための外皮構造の手引き	13
3.1 手引きの役割と概要	13
3.2 手引きの利用方法	14
3.2.1 注文住宅に対する利用方法.....	14
3.3 設計・施工上の不具合を未然に防ぐための対応策	15
3.3.1 各種制度の活用.....	16
3.3.2 ツールおよびシートの活用.....	17
3.3.3 耐久性を確保するための重要チェック項目	18

抜粋版にて掲載されていない部分は、正式版をお読み下さい。

1. この手引きの目的と役割

1.1 外皮とは

住宅において、外皮とは居住空間を包み込む外周部の構造の総称です。ここで外周部とは具体的には屋根、外壁、基礎を含む床下を指します。

外皮の構造は建物の種類によって様々です。たとえば倉庫や工場の屋根や壁では、屋根材一枚が外皮を構成する場合がありますが、木造住宅では屋根や外壁の内側に天井や内壁などの内装があり、またその中間には下地材や断熱材が組み込まれているのが普通です。この場合、屋根であれば天井面から屋根材の外側表面まで、外壁であれば内装表面から外壁仕上げの表面までの全部を外皮と考えます。

外皮と躯体（建物を支える柱や梁などの骨組み）とは、建物の構造形式によっては分離して設けられる場合もありますが、近年の木造住宅では躯体の内外全面に外装と内装を行い、躯体が見えない構造形式（構造形式の分類では大壁形式と呼びます）がほとんどです。この形式では躯体が外皮に内包されることになり、住宅の耐久性上最も重要な躯体の劣化は、不適切な外皮の構造や仕様による雨水浸入や結露などの不具合が深く関わっています。

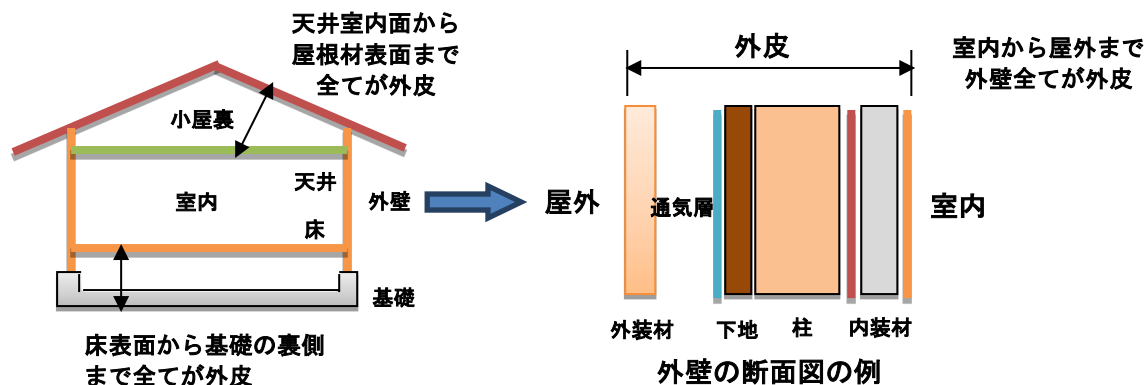


図 1.1 外皮の範囲の例

1.2 木造住宅の耐久性と外皮の関わり

1.2.1 木材と水分

木造住宅の耐久性をおびやかす最大の敵は水分です。これは木材に一定以上の水分が含まれた状態が長期間継続すると、建物内外に存在する木材腐朽菌の生育に好適な条件となり、腐朽が発生するためです。木材腐朽菌の生育には水分の他、栄養分、適切な温度、空気（酸素）が必要ですが、このうち活動に適した温度範囲と空気は人の居住環境と同じなので、これを制御することはできません。養分である木材については、もともと耐久性の高い樹種を選択したり、木材保存剤で処理することによって、腐朽菌が容易に栄養分として利用できなくすることが可能です。しかしながら、住宅木部全てにこうした材料を使うことは現実的ではなく、腐朽を防ぐためには水分を制御することが最も普遍的で重要な対応策となります。

1.2.2 外皮と水分

1.2.1 で、木材の耐久性が水分に大きく影響されることを述べました。ところで、住宅内外の水分の行き来をコントロールする役割を負っているのが外皮です。従って外皮の構造や仕様は木造住宅の耐久性に深く関わることになります。このことを以下で詳しく述べます。

「1.1 外皮とは」で述べたように、外皮は住宅内外の仕切りとなる存在です。住宅の外部環境における水分の要因として、雨、雪その他があり、更にこれらの水分を外皮に吹き付け、押し込む要因として風があります。外皮の構造が不適切であると水分が外皮内部に浸入します。水分が浸入する形態や仕組みは様々ですが、浸入量や頻度が大きい場合、これらの水分によって外皮内の木材の長期湿潤がもたらされます。

また、住宅内外の温度差に応じて、外皮内の各部材の温度は高いところから低いところまで連続的に変化します。たとえば、冬期、住宅内が暖房されていると外皮内の温度は断熱材の室内側の部分は高く、外部側の温度は低くなります。逆に夏期、特に外皮表面が日射熱を受けるような条件では、温度の分布は逆転します。低温になる部分の温度が外皮内の空気の含む水蒸気量に応じて一定の温度（露点温度）以下になるとそこで結露が発生します。この結露水もまた、量や頻度が大きい場合、外皮内の木材の長期湿潤をもたらします。

水分が木材の劣化を引き起こさないために木材を濡らす水分が速やかに気中に放散され、排出されて木材が乾燥状態に保たれる必要があります。写真 1.1 のように日本の古い木造住宅で 100 年を超える長寿命を保っているものは珍しくありません。これらはほとんどが真壁形式（室内外から柱などが見える形式）で、躯体木部は外気に露出しており、雨で濡れても直ぐ乾く条件にありました。



写真 1.1 しんかべ 真壁造の住宅（福島県会津 まへざわまがりや 前沢曲屋 集落）

昭和中期頃から我が国で一般化した大壁造（内外装材に囲まれて室内外から柱などが見えない形式）の住宅で、建築後数十年経過したものを調査すると、外皮の構造や仕様が雨水浸入防止上必ずしも適切でないにも拘わらず、躯体の木材の劣化はあまり進行していない事例が多く

見られます。これは断熱や気密性が必ずしも十分で無かったために、内部結露の発生も少なく、また、外皮は隙間だらけで内部を自由に空気が通り抜けるような構造であったため、雨水が浸入しても比較的容易に放散できる条件であったことが理由と考えられます。

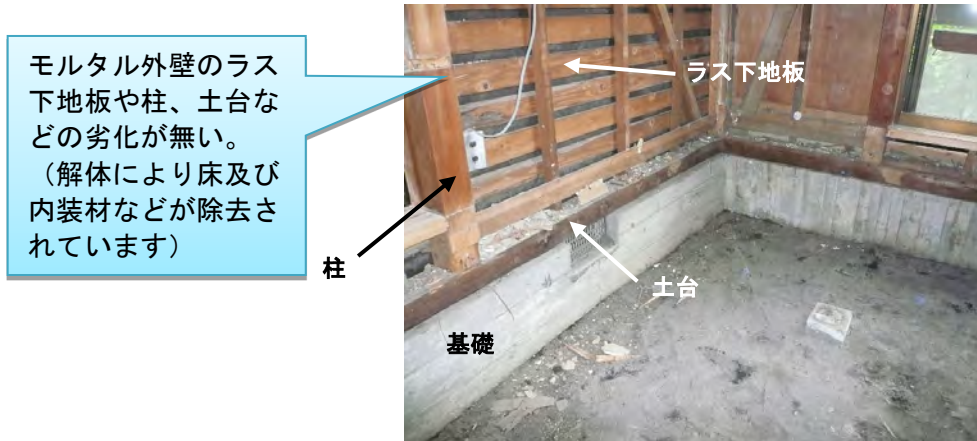


写真 1.2 建築後 40 年経過した木造住宅の外壁内部の状態

(外壁はラスモルタル直張り大壁構法、ラス下地板、躯体にはほとんど劣化が見られない)

近年の気密化が進んだ大壁構造の木造住宅では、いったん外皮内に浸入した水分は抜けにくいので、図 1.2 に示すように外皮内に空間（通気層）を確保して木材中の水分がこの空間に放散されやすくし、更にこの空間を外気と連通させて、湿気を排出させることが有効です。このように外皮内で通気が効果的に行われる構造になっているかどうか、木造住宅の耐久性に大いに関係があります。

以上から、木造住宅の外皮の構造や仕様が如何に住宅全体の耐久性に深く関わっていることが分かります。

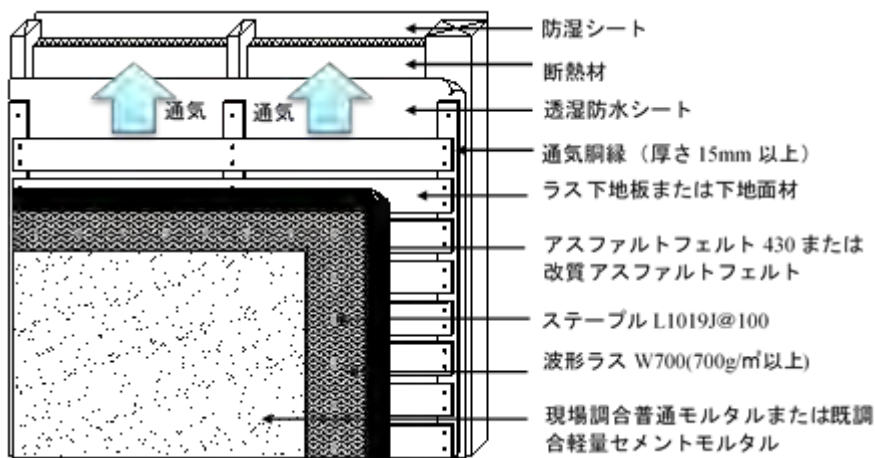


図 1.2 通気構法によるモルタル外壁の例

[以下の項目は、本抜粋版から削除しています。ご覧頂く場合は、正式版をご覧ください。](#)

[1.3 住まい手（居住予定者）にとっての手引きの役割](#)

[1.4 造り手にとっての手引きの役割](#)

2. 住宅外皮仕様に関わる情報の重要性

2.1 住宅デザイン・仕様の変化と外皮に関わる情報の多様化

2.1.1 軒およびけらばの出の変化

東アジア、東南アジア、アメリカ・メキシコ東海岸、メキシコ西海岸周辺では、世界的に見て台風やハリケーンの襲来が大変多い地域となり、欧州はこのようなハリケーンなどの襲来は稀となります。

従って、欧州では下図のように屋根の軒やけらばの出が少なくても、それが原因となる雨水浸入のリスクは低くなります。（軒やけらばの出は、外壁より外側へ出っ張っている屋根の部分を示します）

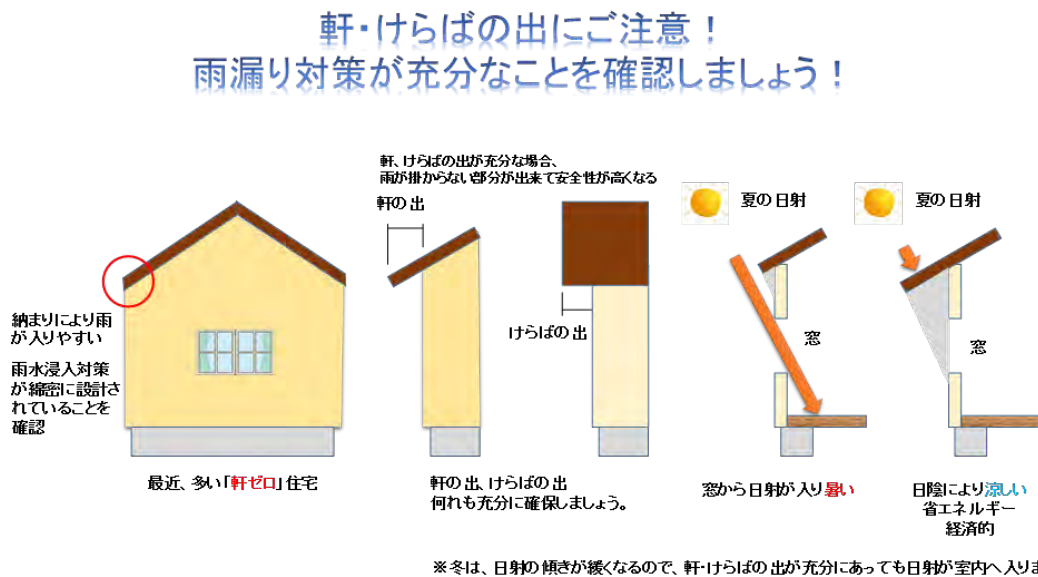


図 2.1.1 軒およびけらばの出の効果

一方、わが国では長期間にわたる梅雨や、秋の台風があるため、軒やけらばの出が少ないと屋根と外壁との取り合い部から雨水浸入するリスクが高くなります。最近では、軒の出などがほとんど無い、いわゆる「**のき** 軒ゼロ」住宅が存在し、外壁との取り合い部から雨漏りする事例が報告されています。狭い土地に対して広い住宅を建設する場合、斜線制限や建築面積の問題などにより、やむを得ず軒やけらばの出が少なくなることもあります。郊外で土地に余裕がある場合でもデザインの好み、建設費用の削減から軒やけらばの出を極端に少なくすることがあります。

「軒ゼロ」住宅は、必ずしも雨漏りするわけではありませんが、一般的な防水納まりでは、雨水浸入のリスクが高まるので、綿密な防水設計と施工が必要となります。また、軒やけらばの出が少ない場合、外壁に掛かる雨の量が増えるため、外壁面の窓・ドアや貫通部分（エアコン、換気口、配線など）からの雨水浸入リスクも高まることとなります。住宅瑕疵担保責任保険会社によると、現在、屋根よりも外壁の雨水浸入事故事例が多くなっており、軒やけらばの出は、雨水浸入事故に大きく関係しているようです。

また、軒やけらばの出は、住宅の省エネルギー性にも影響します。

例えば、軒やけらばの出が大きい場合、この部分により夏の強い日射は影になり、外壁や窓へ侵入する日射による熱量は少なくなり冷房に要するエネルギーも少なくなります。一方、「軒ゼロ」住宅の場合、夏の日射は、直接、外壁や窓を照らし、省エネ性だけでなく、住居内の温度分布もむらになりやすく、快適性も損なわれるおそれがあります。冬は太陽の日射の角度が水平方向へ緩くなりますので、軒やけらばの出が少し大きくても日射が入り、日射エネルギーを確保する上で問題はあまり大きくはありません。日本の気候に適応した旧来の住宅は、深い軒およびけらば、庇^{ひさし}を設けるなど、雨仕舞い^{あまじまい}（耐久性）や省エネルギー性に配慮した住宅が多くありました。単純に欧州の屋根を模倣した場合は、わが国の気候に適応していない場合がありますので、十分に配慮する必要があると思われます。

2.1.2 床・外壁・屋根の高気密化、雨水の滞留

従来、在来軸組^{ざらいじくぐみ}構法は、下図の通り根太^{ねだ}を土台の上に掛け板を張っていたため、床板と土台の間に隙間が生じており、壁内の断熱材も薄かったため、床下の空気が壁内へ流入し、壁内は通気層に近い状態となっていました。そのため、仮に雨水が壁内へ流入した場合でも、湿潤状態となった部材は壁内の通気により乾燥し、壁内は劣化しにくい環境でした。近年は根太を省略して大引きの上に直接、厚い合板を張る方法が数多く採用され、断熱材も厚くなったため

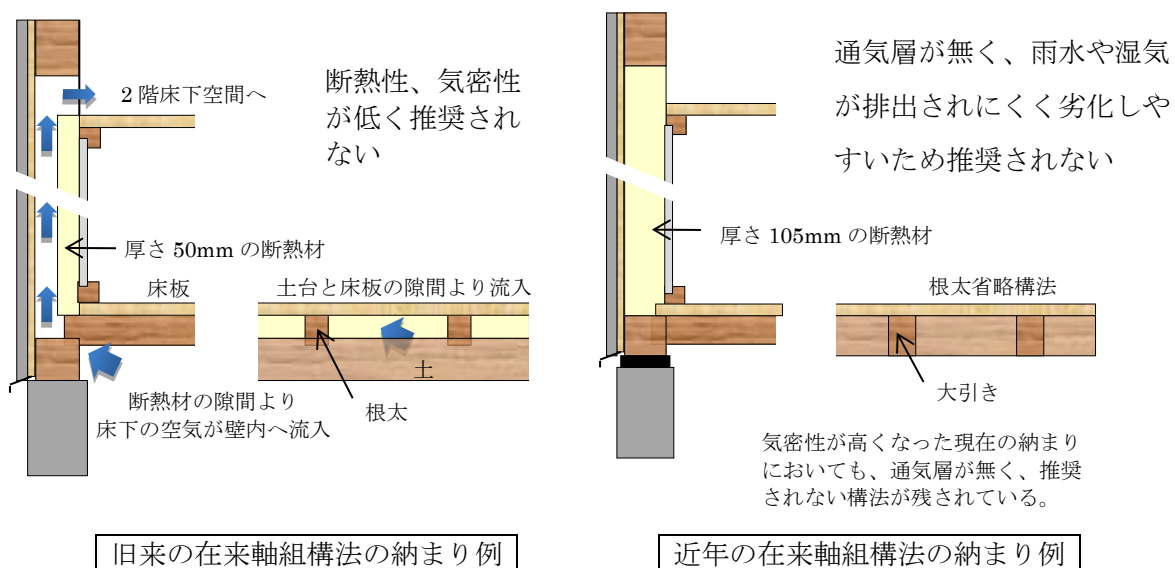


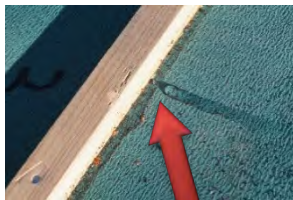
図 2.1.2 新旧在来軸組構法の納まりと通気

隙間がなくなり、下地に透湿抵抗の高い（湿気を通しにくい）面材を使用した場合、気密性が高くなる可能性があります。このように、気密性の高い外壁に通気層の無いモルタル直張り構法などを併用し、何らかの要因により雨水が浸入した場合、壁内は透湿抵抗の高い材料に囲まれているため、乾燥しにくい環境となり、下地材や躯体材が劣化しやすくなります。乾式外壁では通気構法が標準となりますが、モルタル外壁を採用する場合でも、通気構法が推奨されます。また、通気構法で耐力面材を使用する場合は、なるべく透湿抵抗の低い（湿気を通しやすい）材料を使用すると、壁内の水分も通気層へ排出しやすくなります。

従来、屋根の下地には製材による野地板が使用されており、野地板の相互間は目透かしが設けられ、野地板および小屋裏空間が乾燥しやすい状況でした。しかし、最近では屋根面の強度や剛性（外力に対する変形の少なさ）を確保して、住宅全体の耐震性を高めるため、下地に合板などの構造用の面材を使用するようになりました。面材の上に下葺材（防水紙）を葺いた後、瓦屋根の場合は瓦棧を、その他の屋根は屋根材を直接葺くことが多く、屋根材の下へ雨水が浸入すると下葺材の上に水溜りが生じやすい納まりとなっています。この水溜り付近に屋根材や下葺材を留め付けている接合具（釘、ステープルなど）がある場合、釘孔まわりから雨水が浸入しやすくなります。雨水浸入リスクを低下させるためには、屋根内に雨水が滞留する部分無くし、乾燥しやすくなるような下記の通気層の納まり（通気下地屋根構法）が望まれます。

他の屋根材も「通気構法」でない限り、雨水が滞留する可能性があります。

**瓦屋根の下地も重要です。
強風時には、屋根材の下に雨が入ります。**



瓦棧に滞留した雨

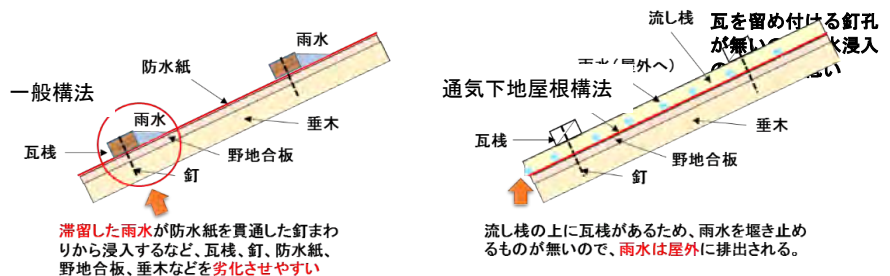


図 2.1.3 一般構法と通気下地屋根構法

以下の項目は、本抜粋版から削除しています。ご覧頂く場合は、正式版をご覧ください。

[2.1.3 情報の多様化](#)

[2.2 住まい手にとっての情報伝達の現状と問題点](#)

[2.3 造り手にとっての情報伝達の現状と問題点](#)

[3.外皮について知る](#)

[3.1 住宅外皮の基本的構成](#)

[3.2 外皮の構法と納まりの種類](#)

3.3 外皮を構成する部材と材料

木造建物の造り方として構造的に大別すると、日本古来の構法を踏襲した軸組構法（在来構法とも称す）構法と戦後アメリカからもたらされ、日本の法令などに適合するよう技術基準が定められた枠組壁工法（ツーバイフォー構法とも称す）の種類があります。

- ◆軸組構法：通し柱や管柱（縦軸材）と桁や梁（横架材）を使い、筋かいなどの斜材で軸組を構成する構造。（外壁には、強度や剛性を確保する構造用合板などの面材を張る場合もあります。）
- ◆枠組壁工法：規格化された枠組材と構造用面材で構成される壁枠組（壁版）と床枠組（床版）を、箱状に組み立ててつくる構造。

3.3.1 屋根

1) 屋根材と下地材料

主な屋根材料としては、粘土瓦や住宅屋根用化粧スレートが一般的ですが積雪の多い地域には金属板葺きの他、アスファルトシングル葺き等もよく使われる材料といえます。

粘土瓦には、J形瓦やS形瓦のほか、F形瓦など形状は多様であり、脱落しにくい^{かんごう}嵌合部のついた防災瓦もあります。また、焼成温度が高いため吸水率が低く、耐凍結性が高くなっています。仕上げは、いぶし仕上げや釉薬仕上げ、素地の無釉仕上げなどがあります。

●粘土瓦

意匠別：□J形 □S形 □F形Uタイプ □F形Fタイプ □F形Mタイプ



仕上げ：□いぶし瓦 □釉薬瓦 □無釉瓦

機能別：□防災瓦 □棧瓦（防災瓦以外）



防災瓦の嵌合部分詳細

- 住宅屋根用化粧スレート葺き材
- 金属葺き材（立て平葺と横葺）
- アスファルトシングル葺き材



写真 3.3 各種屋根材の種類

2) 防水材（下葺き材）

防水材料には不透湿性のもの（アスファルト系）と透湿性の二種類のルーフィングがあります。

アスファルトルーフィングは、何れの屋根材に対しても防水下地として適しています。透湿ルーフィングは、粘土瓦などのように屋根材と防水材との間に空間があり、野地（屋根下地材）から放湿できる場合に適しています。金属屋根、化粧スレート屋根などに透湿ルーフィングを使用する場合は、必ず通気下地屋根構法などのように空間を設けて施工することが必要です。

3) 断熱材

屋根および天井の断熱方法は、以下に示す通り最上階の天井裏に設ける天井断熱、天井の上部にある桁の間に設置する桁中断熱、桁の上に設置する桁上断熱、屋根に設ける屋根断熱があります。何れも透湿抵抗の低い繊維系断熱材などは、必ず断熱材の室内側に防湿処理を施します。

- ・ **天井断熱**：小屋裏（最上階の天井裏）は、間仕切りの間柱、野縁、吊り木、配線、ダクトなどがあるので平坦ではなく、袋入り断熱材や成型された断熱材などは、隙間なく施工することは難しく、丁寧な施工となっていることを確認する必要があります。隙間なく断熱するための一つの方法としてブローイングなどがありますが、ダウンライトへの吹込みによる火災の危険性に対して配慮する必要があります。天井から室内の湿気が小屋裏のダクト内へ浸入すると、温度の低い部分に接触して結露する恐れがありますので、適切に施工されていることを確認します。間柱の上下端部は、気流止めが必要になります。
- ・ **桁中断熱**：桁と桁の間に防湿フィルムや断熱材を施工する方法です。天井面から離れているため、断熱材の納まり上、邪魔なものが少ない状態で施工することが出来るため、隙間が生じにくく断熱欠損を防ぎやすくなります。
- ・ **桁上断熱**：桁の上に防湿フィルムや断熱材を施工する方法です。桁中断熱と同様に断熱材の納まり上、邪魔なものが少ないため、断熱欠損を防ぎやすくなります。
- ・ **屋根断熱**：屋根に防湿フィルムや断熱材を施工する方法となります。屋根に内装材を張ることにより小屋裏をなくして、室内の上部を勾配天井とし、天井断熱とするよりも部屋を高くすることが可能となります。ロフトを施工するスペースも生まれます。断熱材の屋外側には、通気層が必要です。

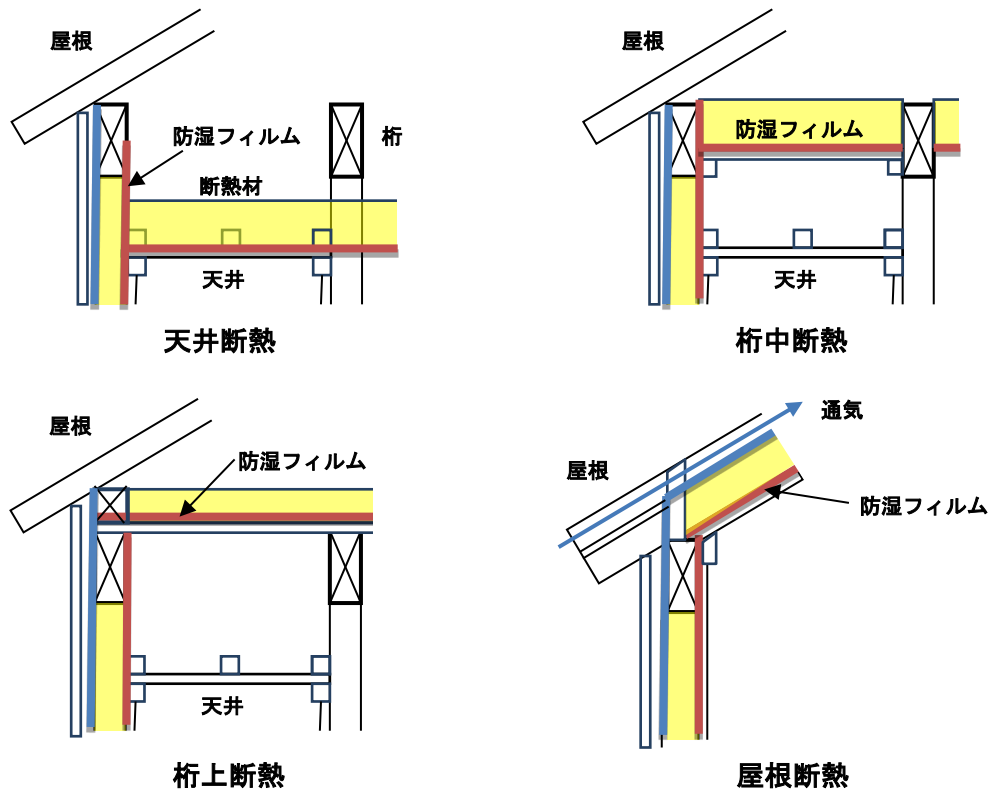


図 3.12 天井・屋根における各種の断熱・気密の施工例

4) 換気材

小屋裏空間に水分や湿分が滞留しないよう軒先と頂部などに換気口もしくは通気の出入り口を設けることが必要です。小屋裏換気は住宅品確法の性能表示制度の劣化対策等級や住宅金融支援機構の「木造住宅工事仕様書」で天井面積に対する換気口の有効面積の割合や位置が規定されています。

軒先換気：小屋裏空間の湿気を排湿するうえで、軒先の換気口は外周の全周にまんべんなく配置しますが、一般的にはライン状のスリット換気材が適しています。

頂部換気：軒裏または小屋裏の外壁面に給気口を設け、小屋裏の頂部へ棟換気部材などの排気口を設置しますが、規準面積に合致した換気材を設ける場合であっても、垂木の先端などに排気口への連通通気路が必要と思われます。

妻壁換気：一般に屋切と称される外壁の妻壁上部に取り付けられる換気材です。建物の外観意匠に合わせ洋風や和風格子の屋切を設けますが、機能的に筒形のレジスタータイプなども使われています。(防火地域の防火対応に適しています。)



軒先スリット換気の事例

棟換気材の事例

妻壁換気材とレジスター型の事例

写真 3.4 屋根まわりの換気部材例

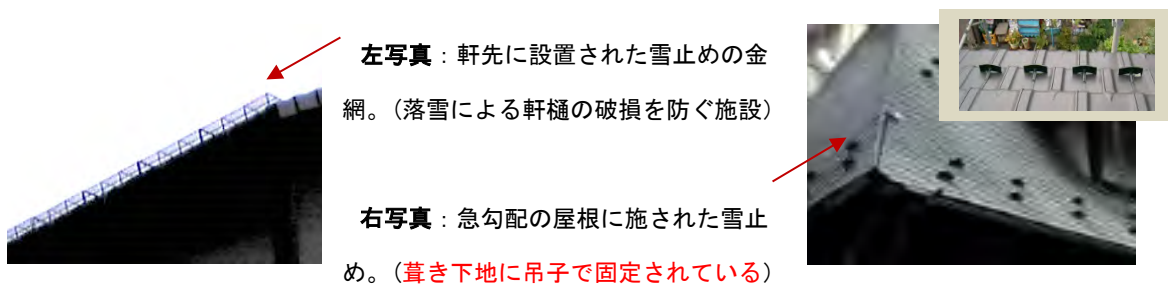
5) 小屋裏点検口

小屋裏がある場合、直下階の室内から小屋裏へ出入りができる点検口を設ける必要があります。屋根断熱で小屋裏を設けた場合は、気密性を必要としない通常の点検口で支障はないですが、天井断熱とする場合の点検口は小屋裏内の結露を防ぎ、断熱性を確保するため、気密断熱を備えた点検口を取付けなければなりません。

6) その他関連部材

勾配屋根面には、写真 3.5 に示す通り、落雪防止に必要な雪止めや、急な勾配屋根には保守転換用の足場を支える点検金具などを取り付けることがあります。

- ・落雪防止：積雪が滑り落ちないように粘土瓦では瓦自体に雪止めがついた製品があり、化粧スレートや金属葺きの場合は落雪防止のための多様な金物があります。
- ・点検施設：急勾配屋根の葺き材が破損した場合の補修や雨漏れの点検時などに作業足場を確保するために必要な緊結用の輪環やフック吊具などがあります。



左写真：軒先に設置された雪止めの金網。(落雪による軒樋の破損を防ぐ施設)

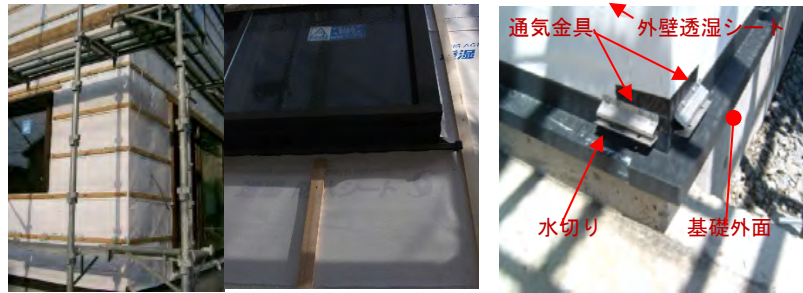
右写真：急勾配の屋根に施された雪止め。(葺き下地に吊子で固定されている)

写真 3.5 屋根の関連部材

3.3.2 外壁

外壁仕上げは、主に乾式構法と湿式構法の二つがあげられますが、材料については多岐にわたる事から各外装建材メーカーの資料や住宅展示場の実モデル等で選択することが可能です。外壁の耐久性において最も重要な部材は、通気構法に使われる材料といえます。その主要な材料に透湿防水シートと通気胴縁があげられます。

また、通気構法における通気層の隙間を確保するための木製の通気胴縁や通気金具などがありますが、いずれも建物の完成後は見えない下地の構成部材となります。



木製の通気胴縁（左：横胴縁 右：縦胴縁の施工事例） 通気金具の施工事例

写真 3.6 通気層の納まり例

1) モルタル外壁

通気構法用の左官下地には、通気胴縁の外側に紙付きリブラスなどを留め付ける「単層下地」と、通気胴縁の外側にラス下地板や面材を留め付ける「二層下地」の二種類があります。紙付きリブラスは、ターポリン紙などとリブラスが一体化したものです。

直張り構法や二層下地通気構法のモルタルの裏面にはアスファルトフェルトが使用されますが、建築外装下地用として品質と性能が担保されたアスファルトフェルト 430 または改質アスファルトフェルトを使わなければなりません。（8kg/巻品、17kg/巻品などの梱包用フェルト等は使用できません）

2) サイディング外壁

乾式外装材として一般的なサイディング材には、窯業系サイディング、金属系サイディング、樹脂系サイディング、木質系サイディングなどがあり、各サイディングは様々な意匠と厚さの種類があります。窯業系サイディングの場合、重要なのは板の凍結融解性能と継ぎ目に施される防水シーリング材で、長期にわたる紫外線や日射熱により風化劣化による目地切れを起こすことが良くあります。目地には三面接着を防止するための目地ジョイナー、付着性を確保するプライマーが必要であり、耐候性と弾性を一定期間（10年目安）担保でき接着性を保持できるシーリングを選ぶことが重要です。

長期優良住宅では外壁に通気構法を施すことが規定されていますが、外壁の室内側には透湿抵抗値（湿気を通しにくい性質）が高い材料（防湿フィルム、発泡系断熱材など）を施し、躯体（柱などの骨組み）の外側には透湿抵抗が低い面材などを配置するような組合せが必要です。

3.3.3 脚部（基礎及び最下階の床）

基礎は一般的にはべた基礎もしくは布基礎のどちらかが使われますが、多くの住宅の脚部には基礎に沿って犬走りやポーチあるいは踏み台や設備機器用の基台等の付帯施設があります。基礎に接していることから基礎の外面を仕上げる前に付帯施設を一体化せず造ることが多いよ

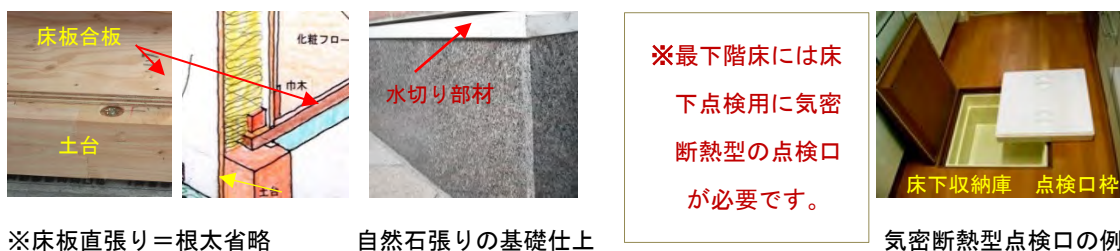
うです。特にべた基礎の場合には立ち上りの打継部が付帯施設に隠れて見えなくなることが多く、基礎の打継の隙間からシロアリや雨水が床下側に入り込んでも判らず、これらの要因による蟻害や腐朽といった木造の耐久性を脅かす事態に至る事も少なくありません。

べた基礎に接する付帯施設は基礎と配筋で一体化するか、出来なければ基礎外面の仕上げを地盤面下まで終えてから改めて設けるなど確実に分離して設けることが必要です。基礎の立ち上がり部表面にモルタル等を塗る基礎幅木や、断熱材を張る基礎断熱は、基礎との間に隙間が生じてモルタルや断熱材の裏側に蟻道がつくられる恐れがあり、発見が困難であるため、十分な対応策を検討する必要があります。基礎断熱は、床下と一階の室内の空気をガラリなどで通じさせることがあるので、床下に防腐防蟻剤などの薬剤を施すと健康への影響が考えられるので、どのような仕様となるのか確認が必要と思われます。因みに土台や柱などにヒノキやヒバなどを使用している場合でも、辺材部分の防蟻性能は高くありません。

べた基礎による最下階の床組は、コンクリート土間の水分が十分放出された後（約30日程度）に施工することが必要です。

また、床下は常に湿度が高くなならないよう、床下空間全域にまんべんなく換気を行き渡らせるため、外まわり全周に換気口を配するねこ土台という部材を使った全周スリット換気が推奨されています。このねこ土台の換気口を覆うカバーは、外壁の下端に取り付ける水切りを兼ねて設けられるのが一般的です。（床下の排湿が良ければ床断熱材の性能も安定して保持できます。）

基礎立ち上がりの仕上げには、モルタル塗り（基礎幅木）が一般的ですが一部にタイルや自然石を張る仕上げやコンクリート化粧打ち放し若しくは塗装仕上げとする方法などもあります。基礎幅木の場合、基礎とモルタル塗りの間に隙間が生じて、蟻道とならないように配慮が必要となります。



※床板直張り＝根太省略

自然石張りの基礎仕上

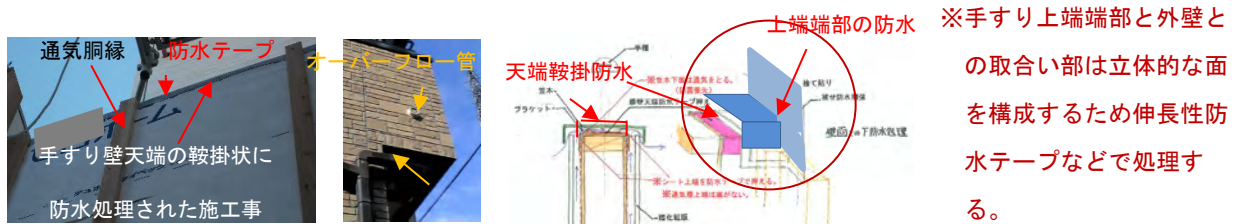
気密断熱型点検口の例

図 3.13 床下換気および点検口の納まり

3.3.4 バルコニー

バルコニーの手すり壁は建物本体の外壁と同じ部材と材料で造られるのが一般的ですが、手すり壁上端にはアルミ材などで作られた既成の笠木や手すりを取り付けることが多いようです。手すり壁の上端や建物の外壁との取り合い部には防水下地として柔軟性に富んだ伸長型の防水テープや立体的な面の取り合いをカバーできるように成形された防水カバーなど使って確実に防水処理をする事が必要です。バルコニーの床の防水と排水も重要ですが、特に床のドレ

ーン（排水施設）の目詰まりなどに備えて2箇所以上の排水ドレーンとオーバーフロー管（溢水管等）の排水処置が必要です。



バルコニー手すり壁上端の防水 排水処理の例 バルコニー手すり壁上端の防水は重要箇所

※手すり壁上端は全長にわたって鞍掛状に防水テープを張ることが重要です

図 3.14 防水納まりの例

建物本体と一体の構造で造られたバルコニーの歩行床面の防水は以下の注意が必要となります。

- (1) アスファルト系防水：構造剛性の高いコンクリート造等に多く木造にはあまり適していません。
- (2) 合成ゴムシート防水：下地の挙動に対して破損しにくく木造の防水材料として適しています。
- (3) 塗膜複層樹脂系防水：FRP等の積層塗膜を現場で施工しますが熱膨張で隅部の圧迫破断が起きやすい構法です。
- (4) 金属板加工成形防水：溶融55%アルミニウム-亜鉛合金めっき鋼板や銅板等があり、平面が単純で小規模のバルコニー等には適しています。

いずれの防水層も暴露せず、歩行による破断防止のために表面をモルタル等で仕上げを兼ね保護処理をしますが、上にスノコや人工芝などを使えば植栽プランターや空調設備機器の架台などの据置の備えにもなります。

4. 耐久性を確保するための外皮構造の手引き

4.1 手引きの役割と概要

住まい手向けに作成した4種類の手引きによる役割と概要を下記に示します。

①「長持ち住宅を選び方（案）」

このWebサイトは、住宅の重要な基本性能を確保して、長期にわたって快適に暮らして頂くため、住宅性能表示制度などの既存の評価システムに関する情報や、共同研究の成果を容易に得られやすいように作成されたWebサイトです。サイト内では、「はじめに」、「不具合事例」、「住宅選びと耐久性」、「性能の確保」、「雨掛かりと防水」、「省エネと結露」、「LCC」（ライフサイクルコスト）、「建設地と防災」、「Link」の9項目に分けて示しています。特に、「住宅選びと耐久性」では、「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」、「住まい手のための材料選

択シート」、「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」とリンクされています。これらは、耐久性を確保する上で重要であり、その内容を②以下に示します。

②「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」

このツールは、住宅建設を依頼する候補と考えている各住宅会社が、住宅の耐久性をどのように確保しようとしているのか予め情報を得て、住まい手が提案されている住宅の各種の仕様、性能、必要経費などを横並びに比較・評価するのを手助けするものです。

③「住宅取得予定者のための材料選択シート」

木造住宅は、数多くの材料・部材により構成されており、使用される材料により、耐久性が異なります。例えば、低品質の防水紙を使用した場合、早期に防水紙が劣化することがありますが、防水紙が劣化した場合、雨漏りがしやすくなり、構造躯体まで劣化して、耐震性にまで影響を及ぼすことがあります。このシートは、住宅の建設や建売り住宅の購入を予定している住まい手が外皮を選択する際の参考資料となります。

④「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」

このチェックリストは、耐久性を確保する上で重要となる「床下まわり」、「外壁・窓」、「バルコニー」、「屋根」を対象としたものであり、住宅の発注者が設計者や外部の建築士など、住宅関係の有識者と相談しながら、採用を希望する構法・仕様を決める際の技術資料となります。

4.2 手引きの利用方法

新たな住まいを検討する際の比較対象として、以下などがあります。

- (1) 戸建て住宅とマンションの比較検討
- (2) 新築住宅とリノベーションによる既存（中古）住宅の比較検討
- (3) 注文住宅と分譲（建売り）住宅の比較検討

土地を購入する際も、建設会社が限定されるなどの建築条件付きのものもあります。ここでの手引きは、選択範囲が広い新築による木造戸建て注文住宅を主として検討したのですが、戸建て住宅であれば応用することも可能と思われます。

4.2.1 注文住宅に対する利用方法

各々の手引きの利用方法を以下に示します。

①「長持ち住宅の選び方」

この Web サイトにアクセスすると、サイト内に関係機関や下記の②～④までがリンクされています。住宅に関して計画をする際の参考となります。

②「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」

住まい手はこのツールをダウンロードした後、希望事項を記入したファイルを候補としていく各々の住宅会社に送り、受け取った住宅会社は標準の仕様と必要経費などを記入して、住まい手に送り返します。住まい手は各々の住宅会社から送付されたシートの内容を比較検討し

て、住宅選びの参考技術資料として役立つことが可能になります。シート内にも利用方法が記載されています。

③「住宅取得予定者のための材料選択シート」

本シートは、住宅を構成する各種の材料の中から、適切な材料を選択するためのヒントを示すものですが、建設会社により材料の選択する範囲が限定されていることがあります。

建設する会社が決まっていない場合は、②の情報交換シートを利用して候補となる住宅会社がどのような材料を採用する可能性があるのかを事前に把握した後、その材料がどのような性能・特徴などがあるのかを本シートにより理解して、住宅会社を選定する際の参考資料とします。住宅会社が決定している場合は、住宅会社が対応可能な材料の中から、設計者と相談し、適切な材料を選択する際の参考資料とします。

④「住宅外皮仕様重要ポイントチェックリスト」

本シートは、住宅の建設を計画する際の重要事項について、精通している住宅関係者とともにチェックするリストです。

以下の項目は、本抜粋版から削除しています。ご覧頂く場合は、正式版をご覧下さい。

[4.2.2 分譲（建売り）住宅に対する利用方法](#)

[4.2.3 既存住宅に対する利用方法](#)

[5. 自然災害による被害や設計・施工上の不具合を未然に防ぎ長寿命化するための情報](#)

[5.1 手引きの目的](#)

[5.2 近年の地震・津波に関する情報](#)

[5.3 建設予定地の災害リスクに関する情報](#)

5.4 設計・施工上の不具合を未然に防ぐための対応策

住宅の不具合を未然に防ぐためには、適切な仕様（構法、材料・部材、納まりなど）と、工程ごとの適切な施工、施工管理、検査が必要となります。住宅の仕様に関しては、一般社団法人 日本建築学会の建築工事標準仕様書・同解説（JASS）、国土交通省大臣官房官庁営繕部の[公共建築木造工事標準仕様書](#)、住宅金融支援機構の木造住宅工事仕様書などがあります。これらは、詳細に仕様が記載されていますが、十分に理解し仕様や工事の適切さを判断することは、一般的な住まい手では著しく時間が必要と思われる。しかし、各種の制度を利用したり、対応策を参考にしたりすることにより、不具合を未然に防ぐことが可能となります。

以下に示す資料は、トラブルを未然に防ぐための判りやすいものと思われます。
住まいの基礎知識ートラブルを未然に防ぐためにー（独立行政法人 国民生活センター）
時系列順で特に本資料と関係が深いと思われるものを以下に示します。

「第1回 建築の三権分立ー設計、施工、監理」

「第2回 土地を購入するときに注意したいこと」

「第3回 住宅を購入するときに気をつけたいこと」

「第11回 施工中の注意点」

5.4.1 各種制度の活用

住宅の諸性能を確保し、不具合を未然に防ぐ方法として、以下に示す諸制度が参考となります。

1) 住宅瑕疵担保履行法（事業者：保険または供託が義務）

この法律で言う瑕疵は、構造耐力上主要な部分と雨水の浸入を防止する部分の欠陥を指しており、本法では新築住宅を供給する事業者に対して、瑕疵の補修などが確実に行われるよう、[保険](#)や[供託](#)を義務付けています。事業者が倒産した場合でも、2000万円までの補修費用の支払いが保険法人から受けられます。新築住宅を供給する事業者は、住宅のなかでも特に重要な部分である「構造耐力上主要な部分」および「雨水の浸入を防止する部分」の瑕疵に対する**10年間の瑕疵担保責任**を負っています。しかし、本法において結露の規定は含まれていませんので、事前に結露計算などにより結露が発生しないことを確認することが望まれます。

国土交通省住宅局では、「[住宅瑕疵担保履行法について](#)」、「[重要事項説明チェックシート](#)」などが案内され、公益財団法人 住宅リフォーム・紛争処理支援センターでは、[まんがでわかる「住宅かし担保履行法」](#)が発行され、[電話相談窓口](#)が開設されています。

2) 住宅性能表示制度（任意制度）

住宅性能表示制度は、住宅の基本的な性能について、国が定めた共通のルールに基づき、公正中立な第三者機関の[登録住宅性能評価機関](#)が設計図書の審査や施工現場の検査を経て等級などを評価しています。設計住宅性能評価は、設計段階のチェックがあり、建設住宅性能評価は、建設工事・完成段階のチェック（一般的に4回の現場検査）があり、求められている性能通りに設計がなされ、また評価を受けた設計通りに工事が進められているかを確認されます。

[建設住宅性能評価書](#)が交付された住宅は、[迅速に専門的な紛争処理が受けられます](#)。

「[日本住宅性能表示基準](#)」で規定する性能表示の内容は、新築住宅の場合33事項あり、以下の10分野に区分され、必須事項は4分野9事項となります。その他については選択項目になり、登録住宅性能評価機関への評価申請の際に、評価を受けるかどうかを自由に選択することができます。

必須事項

①構造の安定に関すること、②劣化の軽減に関すること、③維持管理・更新への配慮に関すること

④温熱環境・エネルギー消費量に関すること、

選択事項

⑤火災時の安全に関すること、⑥空気環境に関すること、⑦光・視環境に関すること

⑧音環境に関すること、⑨高齢者などへの配慮に関すること、⑩防犯に関すること

木造住宅の耐久性に関係する「劣化対策等級」の最高等級の等級3の評価基準は、「[評価方法基準](#)」に記載されており、a.外壁の軸組（柱などの主要な骨組み）、b.土台、c.浴室および脱衣室、d.地盤、e.基礎、f.床下、g.小屋裏、h.構造部材について規定されていますが、雨水浸入防止対策に関する詳しい規定はありません。

概要は、「[新築住宅の住宅性能表示制度ガイド](#)」をご覧ください。

本制度を活用することにより、住宅の性能を把握し第三者機関の評価を受けられるだけでなく、建設住宅性能評価書が交付された場合、トラブルが発生した際に紛争処理が1件当たり1万円で受けられます。さらに、地震保険料、住宅ローンなどの優遇を受けることが可能となるなど、多くの[メリット](#)があります。

3) [長期優良住宅認定制度](#)

「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」では、長期優良住宅の普及を促進するため、構造躯体などの劣化対策、耐震性、リフォーム時の可変性、維持管理・更新の容易性、高齢者等対策、省エネルギー対策など、一定以上の住宅規模や良好な景観の形成への配慮などを定めています。それらの[認定基準](#)に適合する住宅の建築計画及び維持保全計画を所管行政庁に申請し、該当する計画の認定を受けた住宅については、認定長期優良住宅建築等計画に基づき、建築及び維持保全を行うこととなります。本制度の認定を受けるメリットとして、税の特例措置、住宅ローンの供給支援などがあります。木造住宅の劣化対策関連では、2)の住宅性能表示制度の劣化対策等級3相当に加えて、床下及び小屋裏の点検口を設置することや、床下空間に330mm以上の有効高さを確保することが規定されています。詳しい認定基準は、[長期優良住宅に係る認定基準技術解説](#)をご覧ください。

5.4.2 ツールおよびシートの活用

住宅性能表示制度の劣化対策等級では、通気構法、防腐防蟻対策、床下の防湿対策、小屋裏の換気対策などが規定されていますが、本共同研究では、木造住宅の屋根、外壁、開口部、バルコニーやそれらの取り合い部を対象として、防水、結露、通気に配慮した推奨仕様が提案されています。

これらは、各部位の納まりについて詳細に解説されており、参考となりますが、住まい手が理解を得るのには、一般的に時間が掛かることと思われます。

住まい手に理解してもらいやすいようにまとめたものが、以下の4つのツールです。

- ①「長持ち住宅を築こう！」
- ②「長持ち我が家を築く！造り手との情報交換ツール」
- ③「住まい手のための材料選択シート」
- ④「住宅外皮重要ポイントチェックリスト」

これらの概要や利用方法は、「[4.耐久性を確保するための外皮構造の手引き](#)」に前述していますのでご覧ください。

5.4.3 耐久性を確保するための重要チェック項目

木造住宅の耐久性を確保するためには、数多くの設計・施工に関するチェック項目がありますが、ここではその中でも特に重要であり、住まい手に理解されやすい項目について、時系列順に解説します。

1) 情報収集・準備段階のチェック項目

住宅を構築するには、各種の構法・材料・納まりについて検討する研究開発者、設計者、各種工事の施工者、工事管理者、事務担当者など、数多くの関係者が携わっています。これらの関係者の高度な技術・知識・協力体制などにより適切な住宅が構築されることが考えられます。モデルハウスの雰囲気や営業担当者の対応だけを重要視し過ぎると、適切に住宅を選ぶことが出来ない場合があります。実際に住む段階になりましたら、住宅の各種の性能・仕様が直接的に影響することが考えられますので、研究開発、設計、施工、施工監理、検査、保証、アフターサービスなどの体制・状況についても、総合的に検討する必要があります。各種の性能などについては、[住宅性能表示制度](#)や上記のツールやシートなども活用することが出来ます。

2) 設計時のチェック項目

設計者は、一般的に建設地域、土地の寸法形状、周辺環境、関係法令など、数多くの要件について配慮しながら、住まい手の要望に対応した仕様や性能などについて総合的に検討し、設計しています。しかし、住まい手の強い要望により、十分に性能を確保することが困難な場合があります。その事例を以下に示します。

a. 軒やけらばの出

都市部など、土地が狭く、建築面積や斜線制限などにより、軒やけらばの出を少なくするのは致し方ないですが、デザインの好みから軒やけらばの出を少なくすることがあります。住宅検査機関によると、このような住宅の雨水浸入事例が多いと指摘されています。特に、軒の出やけらばの出がほとんど無く漏水リスクの高い、いわゆる「軒ゼロ」の住宅は、綿密な防水設計と施工が必要になります。外壁面からの距離が確保された軒、けらば、庇は、外壁への雨掛かりを少なくして、雨水浸入のリスクを低下させるだけでなく、日射角度の高い夏季の日射を防ぐことが可能となり、冷房費用の削減にもつながります。冬季は日射角度が緩くなりますので、これらが日差しを遮ることはほとんどありません。

以上の内容を図 5.2 にまとめます。

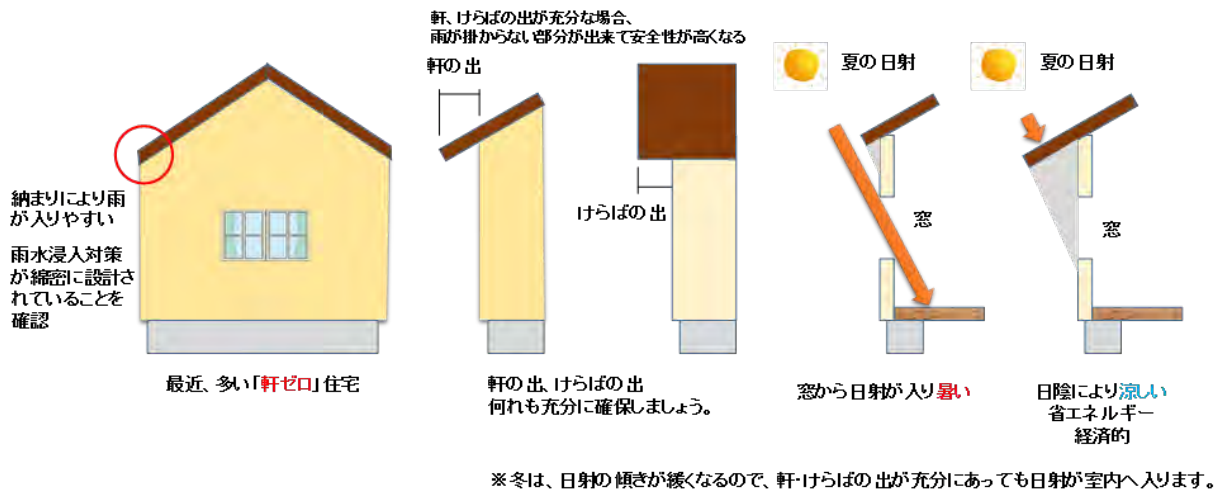


図 5.2 軒の出とけらばの出

b. 屋根の傾斜角度

屋根材による種類として、瓦屋根、金属屋根、スレート屋根などがあり、その屋根材の種類により、防水上、必要とする屋根勾配は異なります。屋根勾配は、防水上の上では急勾配が良いのですが、急勾配すぎると、新築時や改修時の施工が困難、施工費用が増大、風圧力が甚大、水平構面として性能が低くなるなどの特徴があります。屋根材のメーカーが指定している屋根勾配の値が参考となります。

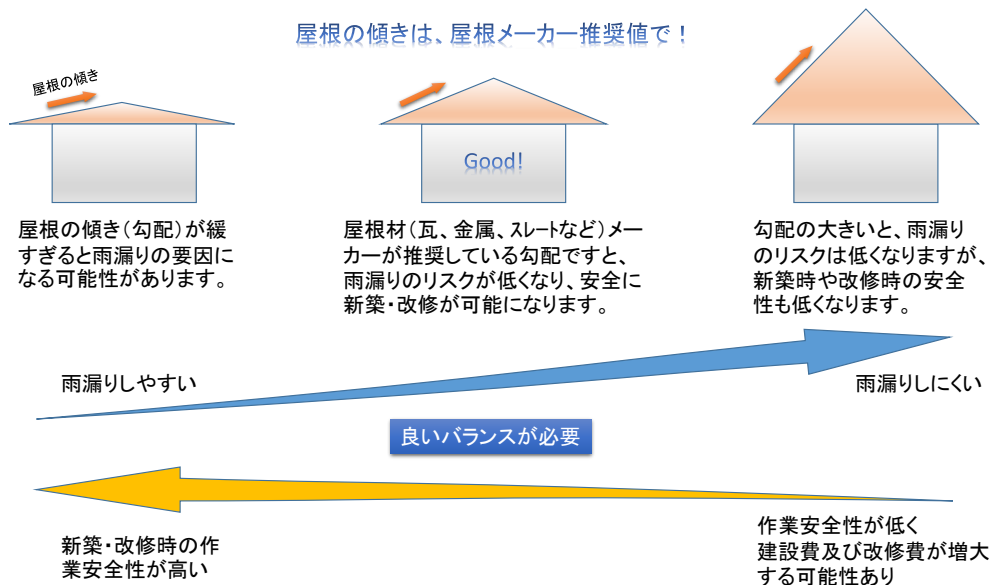


図 5.3 屋根の勾配

c. 通気構法

乾式外壁は、一般的に通気構法が採用されていますが、湿式外壁（モルタル外壁など）は下図に示す通り、通気構法だけではなく、直張り構法も数多く採用されています。通気構法の特

微や機能として、「雨水浸入防止」、「壁内の湿気の排出」、「熱の排出」などがあります。通気構法と直張り構法を比較すると直張り構法の方が安価ですが、通気層の有無は、耐久性を確保する上で、極めて重要な案件となります。通気構法は、外装から雨水が浸入した場合でも、通気層の空間があるため、雨水は通気層を流下して、土台水切りより排出される可能性が高く、また、壁内が高含水率となった場合でも、通気層から湿気が排出されることが考えられます。

一方、モルタル外壁の直張り構法は通気層が無いいため、防水紙から室内側へ雨水浸入した場合、直接、下地材や断熱材を濡らすこととなります。また、屋外側には透湿抵抗の高いアスファルトフェルトがあるため、乾燥しにくい状態となります。従って、雨水浸入防止、結露防止の両面から、通気構法を採用することが推奨されます。

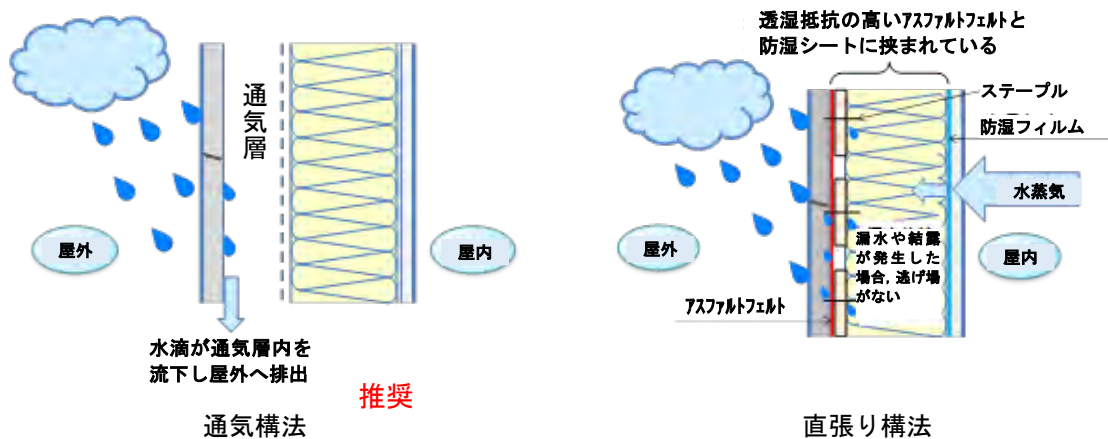


図 5.4 通気構法と直張り構法の納まりと雨水・結露のリスク

3) 施工時のチェック項目

a. 施工監理の依頼先

施工監理は、一般的に受注した建設会社を実施することが多いですが、以下に示す独立行政法人 国民生活センターの資料の通り、不適切な施工監理が行われることがありますので、建設会社の施工技術や工事監理に対して不安な場合は、設計事務所や検査機関などに監理を依頼するなど、対処方法を検討する必要があると思われます。

住まいの基礎知識 ―トラブルを未然に防ぐために― (国民生活センター)

「第1回 建築の三権分立―設計、施工、監理」

「第11回 施工中の注意点」

[建設住宅性能評価書](#)が交付された住宅は、[迅速に専門的な紛争処理が受けられます](#)ので、住宅性能表示制度の利用も考えられます。

b. 施主も施工状況を確認する場合の例

施工管理者とは別に、建設現場の状況を施主自ら確認・記録する場合は、以下のような方法が考えられます。

①住宅会社への連絡

施工状況を確認するため、あらかじめ建設現場へ入ることが可能であるか否かを元請けの住宅会社へ確認します。また、安全対策や注意事項について、十分に説明を受ける必要があります。

②関係書類、日程調整

工程表、設計図書を入手して工事内容を把握し、建設現場へ行く日程を住宅会社と協議します。

③道具、安全性の確保、周辺への配慮

確認時に便利なものとして、「ヘルメット」、「作業着」、「作業靴」、「設計図書（コピー）」、「筆記具」、「付箋紙」、「カメラ」、「脚立」、「ライト」、「メジャー」、「ノギス」、「傾斜計」、「下げ振り」、「手鏡」、「クラックスケール」、「スマートフォン（連絡、情報収集）」、「関連資料」などがあります。可能な範囲で準備します。道具の種類によっては、一時的に建設会社から借りることが出来る場合があります。安全用品は必ず着用する必要があります。また、作業者の迷惑とならないようご注意ください。

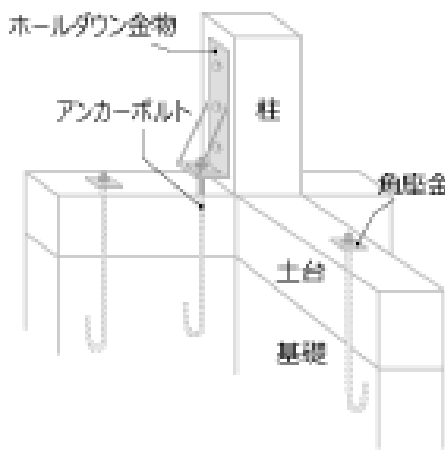
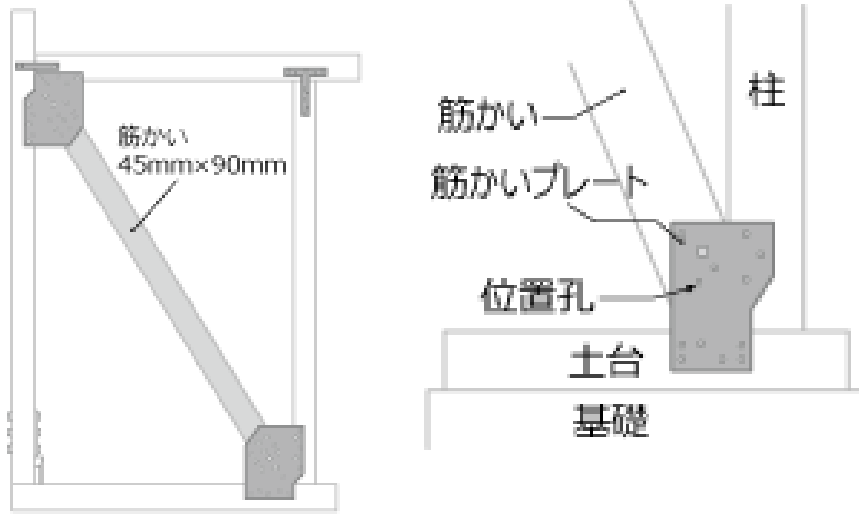
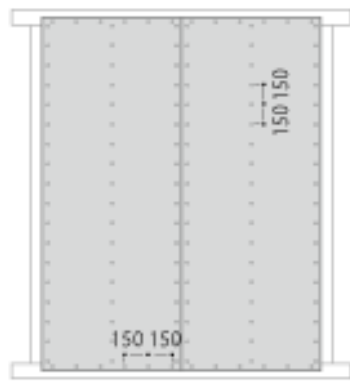
④搬入資材の確認・記録、養生の確認

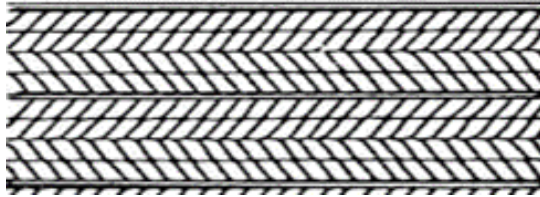
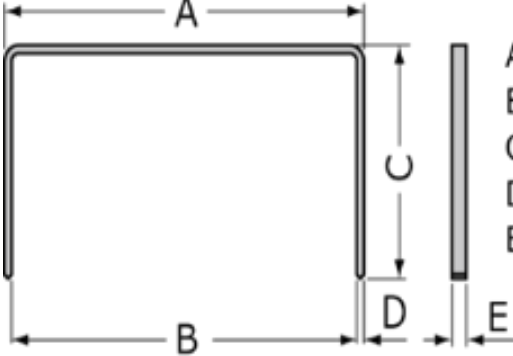
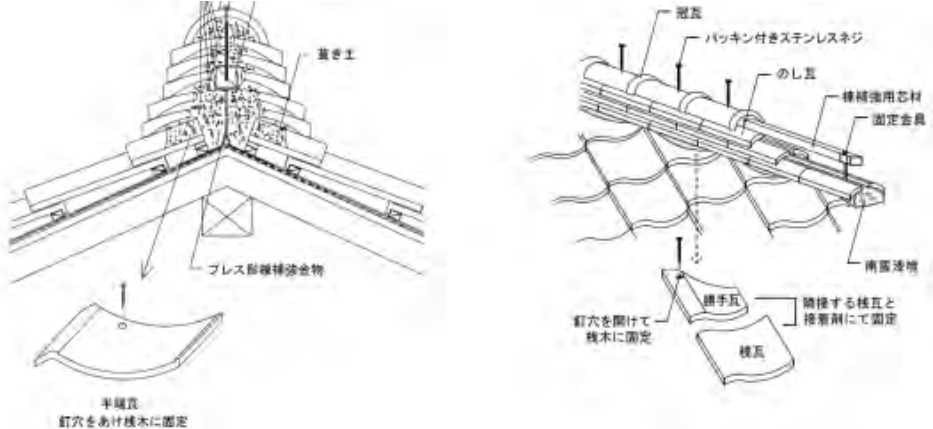

搬入された建設資材は、その種類が判るように梱包などに記載されている種類・品番と、管理状況などを写真撮影しておきます。もし、建設資材が適切に保管されず、雨や雪などにより濡れたり、日射などにより劣化したりする恐れがある場合や、予定と異なる種類の資材が搬入された場合は、工事監理者へ問い合わせます。

⑤接合部の確認

住宅には数多くの接合部があります。その中から地震時の著しい被害を未然に防ぐ上で特に重要と思われる部位については、写真撮影されることを推奨します。写真撮影する際は、撮影後に撮影部位を特定することが可能となるようにする必要があります。例えば、1) 撮影部位が示されている図面にペンなどで位置を示して撮影、2) 場所が特定出来るように広い範囲を撮影、3) 対象部位をクローズアップして撮影する、などの様な順番で撮影することが考えられます。なお、撮影日時を記録するため、カメラの時計は事前に合わせる必要があります。撮影部位の例を表 5.1 に示します。

表 5.1 重要な接合部の撮影ポイント例（図は納まりの一例を示す）

	部位	撮影ポイント
基礎～ 外壁	アンカー ボルト関係 ホールダ ウン関係 （柱頭柱 脚）	<p>鉄筋の径、配置、被り厚さ 埋め込み深さ、配置、設置位置、軸径、座金の寸法形状、締め込み状況、金物の種類、接合具の種類と留め付け数量</p> 
外壁 共通	筋かい 耐力壁	<p>筋かいの配置と種類、筋かいの断面寸法、筋かい金物の種類、接合具の種類</p> 
	面材耐力 壁	<p>面材の種類（材面に印字されている内容を撮影）、厚さ、接合具の種類（釘などの箱に表示）、接合具の留め付け間隔、留め付け状況（面材への食い込み過ぎ）、乾燥状況</p> 

	<p>ラス</p>	<p>種類（形状、単位質量、径）（印刷されているシートを撮影）</p>  <p>リブラスの例</p>
<p>モルタル外壁</p>	<p>ラス留め付け用ステーブル</p>	<p>種類（型番などが示された梱包材を撮影）、留め付け位置、留め付け間隔 エアータッカー（空気圧を使用した留め付け用機械）で留め付けていない場合は、規定外の可能性が高い</p>  <p>A: 外幅 B: 内幅 C: 足長さ D: 線厚 E: 線幅</p> <p>ステーブルの例</p>
<p>瓦屋根</p>	<p>半端瓦、勝手瓦の留め付け部</p>	<p>半端瓦（棟際に使用され、寸法を短くした瓦）と勝手瓦（隅棟や谷に使用され、斜めに切断された瓦）が適切に留め付けられている状況を撮影。ガイドライン構法*1（最後から3P目）を推奨。参照：「瓦屋根標準施工要領書」15～16P ※危険なので屋根には登らないで下さい</p>  <p>半端瓦の留め付け</p> <p>勝手瓦の留め付け</p>
<p>棟の下地</p>		<p>瓦の下地の状況を撮影、ガイドライン構法*1（29、30P）を推奨 参照：「瓦屋根標準施工要領書」15～16P</p>  <p>棟補強金具の一例</p>

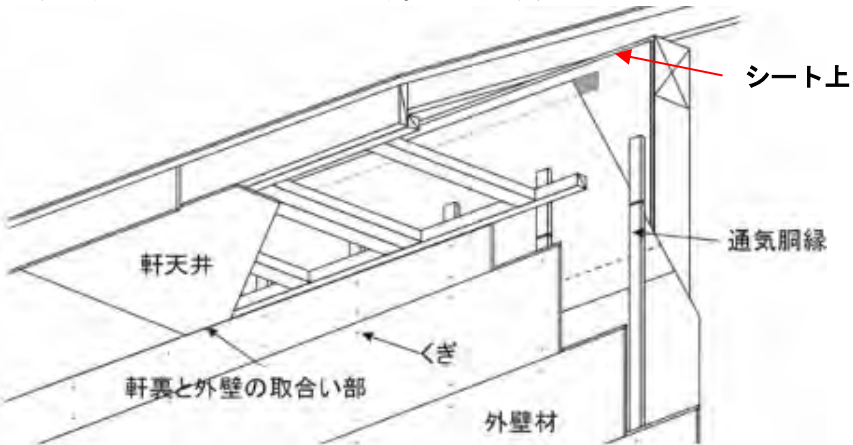
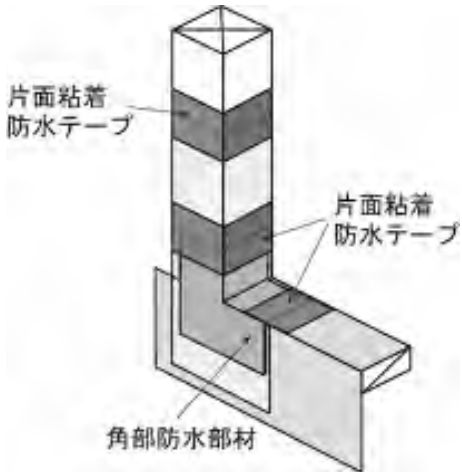

*1：ガイドライン構法は、国立研究開発法人 建築研究所が監修し、屋根業界（（社）全日本瓦工事業連盟、全国陶器瓦工業組合連合会、全国厚形スレート組合連合会）が発行した「[瓦屋根標準設計・施工ガイドライン](#)」による構法となります。本ガイドラインは、設計方法、関連法令、構造計算、標準試験、標準構法、施工方法、試験方法、試験データなどを記載した技術資料です。本構法を採用した場合、施工費などが少し増大することもあります。台風時や地震時の剥がれや脱落を防止する性能が著しく向上します。


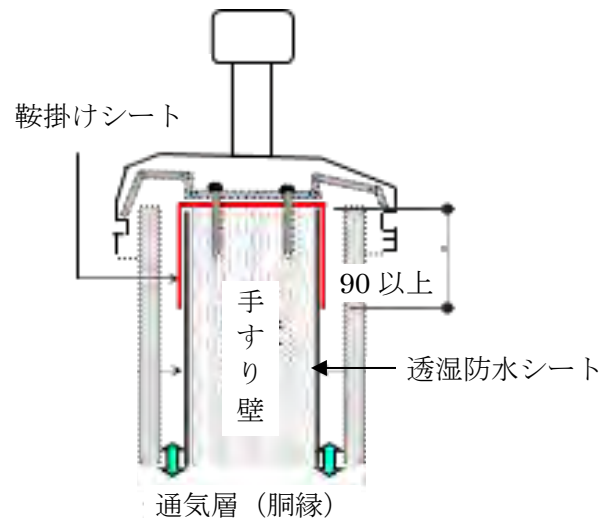
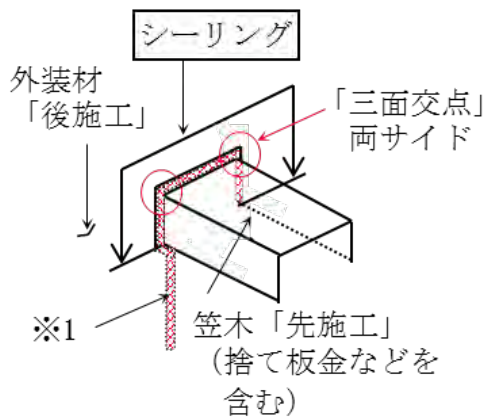
瓦屋根の場合、本構法が採用される予定であるか確認します。

⑥防水の確認

住宅瑕疵担保責任保険法人によると、瑕疵事故の中で9割以上が雨漏り関係であり、その中でも「屋根（軒天井）取合い部」、「開口部（サッシなど）取合い部」、「笠木（パラペット）取合い部」の事故が多くなっています。雨水浸入事例の特に多いこれらの部位を対象として、撮影することを推奨します。撮影ポイントの例を表 5.2 に示します。

表 5.2 雨水浸入事例の多い部位の撮影ポイント例（図は納まりの一例を示す）

	部位	撮影ポイント
屋根 - 外壁 取合い部	防水紙 上端	<p>防水紙の最上端の位置、防水紙上端の留め付け状況（最上端の位置が低い場合、軒裏へ吹き込んだ雨水が、防水紙より室内側へ浸入する可能性があるため、垂木の下端付近まで張ることが推奨されます）</p> 
開口部 取合い部	先張り防水シート	<p>先張り防水シートの施工状況、種類（改質アスファルトルーフィングなど）、伸張タイプ片面防水テープ、水返し</p> 
開口部 取合い部	防水テープ	<p>防水テープの施工状況 （テープの幅と種類、被着面の状態、気温、埃、縦フィンと横フィンの不連続部分、ねじ突起部分、フィンの段差部分、重ね状況、フィンとテープの位置） 透湿防水シートと防水テープには相性があり、経年によりシワが発生して、雨水浸入要因となることがあるので、シート製造者が推奨している防水テープなど、相性が確認されているものを推奨します。</p>  <p>施工によりテープとサッシフィン間に隙間が生じ雨水浸入しやすい部位</p>

	<p>壁貫通部</p>	<p>パイプ、パイプ受け、テープの種類（伸張タイプ）、テープ張り付け状況、テープ張り終わり位置、一体成形品 換気口周辺の防水施工マニュアル (NPO 法人 住宅外装テクニカルセンター)</p> 
<p>バルコニーの 笠木取 合い部</p>	<p>手すり壁 上端部</p>	<p>透湿防水シートの施工状況、防水テープ、鞍掛けシートの種類、幅、施工状況、笠木固定用金具の先孔、切粉の吸引、ビスの留め付け、シーリング</p> 
	<p>外壁と笠 木まわりの 取合い部</p>	<p>防水テープ、鞍掛けシート、防水紙の加工、ピンホール、圧着、しわ、水切り材、エンドキャップ、シーリング</p> 

⑦天候への配慮

降雨により柱や梁などの躯体材や下地材が濡れることが予想される場合は、雨中で工事を行わないことを確認します。工事後のシート養生も必要です。木材・木質材料の含水率が高い状態が続くと劣化のリスクやカビが発生するリスクが高くなります。工事中、突然、雨が

降り出し、早急に対処して、木材への雨がかりが少量かつ短時間の場合、問題は少ないと思われませんが、長期間にわたり濡れた場合は乾燥後、乾燥状態であることを確認してから、当該箇所の工事を進める必要があります。なお、防水紙は、紫外線劣化することも考えられますので、長期間にわたって日射に当たらないよう、早期に外装材を張る必要があります。JIS A 6111「透湿防水シート」の透湿防水シートでは、2箇月間の日射を想定しています。契約前に搬入資材の養生方法、防水紙を張る前の躯体の養生方法、材料が濡れた場合の対処方法などについても確認することが望まれます。

冬季は、防水テープの張り付けに際して、温度による影響も配慮する必要があります。

⑧防湿性の確保

室内で発生した湿気が壁体内に浸入して、高湿度状態になった場合、壁内結露が発生するリスクが高くなります。グラスウールやロックウールなどの繊維系断熱材は、透湿抵抗が低いので、防湿フィルムを室内側に連続的に張る必要があります。しかし、図 5.5 のような不適切な施工が現在も見受けられ、防湿フィルムが連続せず、湿気が壁内へ浸入しやすい状態になっている事例があります。なお、透湿抵抗の高いボード状プラスチック系断熱材であっても、隙間が生じている場合は、同様に壁内へ湿気が流入するので注意が必要となります。防湿層および断熱層は、室内のまわり（床、外壁、天井または屋根）を隙間無く連続的に包み込んだ状態になっていることを確認します。特に、天井、筋かいまわりなどは、施工手間が掛かるので、断熱材や防湿フィルムの施工状態の確認が必要と思われます。



図 5.5 繊維系断熱材による不適切な防湿フィルムの施工例

引用：(住宅省エネルギー技術 [施工技術者講習テキスト](#)—施工編より抜粋：
一般社団法人「木を活かす建築推進協議会」企画・発行)

⑨通気胴縁の配置と種類

通気構法で使用する通気胴縁の配置は、通気を確保する上で重要です。例えば、土台水切り周辺の新気口から棟換気の新気口に至るまで通気させるように計画した場合、壁内や小屋裏全体が通気されるように通気胴縁を配置する必要があります。

その途中に開口部がある場合は、雨水浸入事例の多い部位であるため、図 5.6 のように開口部周辺も通気により乾燥しやすい状態となっていることを確認して下さい。

防腐防蟻処理された通気胴縁を使用した場合、[胴縁に雨が掛かると透湿防水シートの防水性が低下する事例](#)があることが Web サイト上で公表（日本透湿防水シート協会）されています。防腐防蟻処理されていない耐久性の高い樹種の木材を使用する方法もあります。サイディングの場合は、木製の通気胴縁ではなく、通気金物を使用することも可能です。

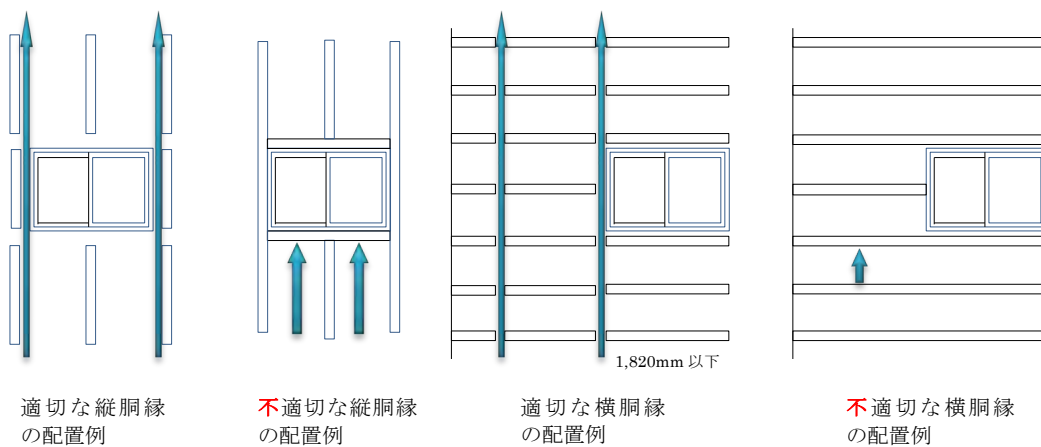


図 5.6 通気胴縁の配置例と通気の状態