

第4編【造り手向け】設計・施工ガイドライン

第Ⅹ章 通気下地屋根構法の設計施工要領（案）

通気下地屋根構法 T G 委員

主 査 佐々木基登（全国陶器瓦工業組合連合会）

幹 事 岩月明仁（全国陶器瓦工業組合連合会）

書 記 田中正幹（全国陶器瓦工業組合連合会）

委 員 石川廣三（東海大学）

請川和英（一般社団法人 全日本瓦工事業連盟）

江原正也（一般社団法人 全日本瓦工事業連盟）

石川弘樹（一般社団法人 全日本瓦工事業連盟）

工藤幸則（一般社団法人 日本金属屋根協会）

金田正夫（一般財団法人 中小建設業住宅センター）

鈴木崇裕（一般社団法人 日本防水材料連合会）

牧田 均（一般社団法人 日本防水材料連合会）

神戸睦史（NPO 法人 湿式仕上技術センター）

米倉利光（NPO 法人 湿式仕上技術センター）

工藤茂美（NPO 法人 湿式仕上技術センター）

神谷環光（全国陶器瓦工業組合連合会）

神谷昭範（全国陶器瓦工業組合連合会）

一糸修身（透湿ルーフィング協会）

岩元 創（透湿ルーフィング協会）

坂根 昇（透湿ルーフィング協会）

近藤 肇（屋根換気メーカー協会）

楠木義正（屋根換気メーカー協会）

坪内秀一

委員・事務局併任 宮村雅史（国土技術政策総合研究所）

ヒアリング協力者 横家 尚（断熱建材協議会）

本文 目次

（ ）内：執筆者

1. 長期利用の観点における屋根葺き構法の現況と課題（江原）	1
2. 通気下地屋根構法の開発目標と要件（石川廣三）	5
2.1 開発目標	5
2.2 要件	5
3. 通気下地屋根構法の設計施工要領・同解説	6
3.1 適用範囲（石川廣三）	6
3.2 用語の定義（石川廣三）	6
3.2.1 構法	6
3.2.2 部位	7
3.2.3 部材	7
3.2.4 下葺き材の施工	9
3.3 目標性能（石川廣三）	10
3.3.1 浸水リスク低減性能	10
3.3.2 耐久性能	10
3.3.3 耐風圧性能	10
3.3.4 遮熱性能	10
3.3.5 その他の性能	10
3.4 材料	12
3.4.1 栈木類（佐々木）	12
3.4.2 下葺き材および防水テープ（鈴木）	14
3.4.3 断熱材（佐々木）	15
3.4.4 緊結材（佐々木）	16
3.5 部材構成および構法	18
3.5.1 野地（佐々木）	18
3.5.2 断熱材（佐々木）	18
3.5.3 下葺き（鈴木）	20
3.5.4 通気下地（共通事項）（佐々木）	27
3.6 粘土瓦葺き、PC かわら葺き（田中）	28
3.6.1 野地	28

3.6.2	下葺き	28
3.6.3	瓦の割付け, 加工	28
3.6.4	通気下地の施工	28
3.6.5	屋根平部の施工	30
3.6.6	屋根各部の施工	31
3.7	住宅屋根用化粧スレート (坪内)	36
3.7.1	材料	36
3.7.2	通気下地平部の施工	37
3.7.3	通気下地各部の施工	39
3.7.4	化粧スレートの施工	49
3.8	金属板葺 (工藤幸、工藤茂)	55
3.8.1	適用範囲	55
3.8.2	材料	55
3.8.3	立平葺	55
3.8.4	横葺	59
3.9	アスファルトシングル葺き (牧田)	64
3.9.1	材料	64
3.9.2	通気下地の施工	64
3.9.3	通気下地各部の施工	68
3.9.4	シングル材の施工	72

1. 長期利用の観点における屋根葺き構法の現況と課題

国は、2009年に長期優良住宅普及促進法を施行し、維持管理を前提に数世代（90年）にわたって住むことが出来る住宅の長寿命化を促進する認定制度を構築した。しかし、住宅・土地統計調査（2003、08年）によると、現在日本の取り壊された住宅の平均築後年数は、27年である。米国は66.6年、イギリスは80.6年であるが、日本の住宅は、半分以下である。「なぜ短命なのか？」さまざまな議論があるが、住まい手が住宅の耐久性に自信がなく、手入れをして長期に利用する選択をしなかったことも、そのひとつである。

木造住宅の耐久性を向上させるために最も重要なことは、水分をコントロールすることである。木材は腐朽菌が活動する含水率を超えると必ず腐朽が発生・劣化する。水を制することが、長寿命化への最大の課題である。

屋根は自然の脅威から守る重要な部位であり、特に雨水のコントロールが求められるが、その構法は時代と共に変化している。しかし、最近木造住宅のリフォーム工事等において、多くの屋根で下地の劣化が進行している実態が明らかになっている。長期優良住宅の普及促進、省エネ基準の改定、太陽光発電の普及など、住宅の性能向上に対する時代のニーズに対して現行の勾配屋根の構法は必ずしも対応しきれていない。

旧来、瓦屋根の構法は図1.1のように竹やバラ板等で野地を作り、杉皮や木羽板の下葺きの上に瓦を土葺きしていた。瓦の寸法精度が低く、隙間が多かったこともあり、屋根層全体として透湿抵抗の低い下地構成となっていた。雨水の浸入を防ぐ一方で、湿気は排出するという、いわば呼吸する屋根とも言える。このような構法は、耐震性に問題があったが、結露の可能性は低く、適切なメンテナンスが伴えば一定の耐久性が期待できた。

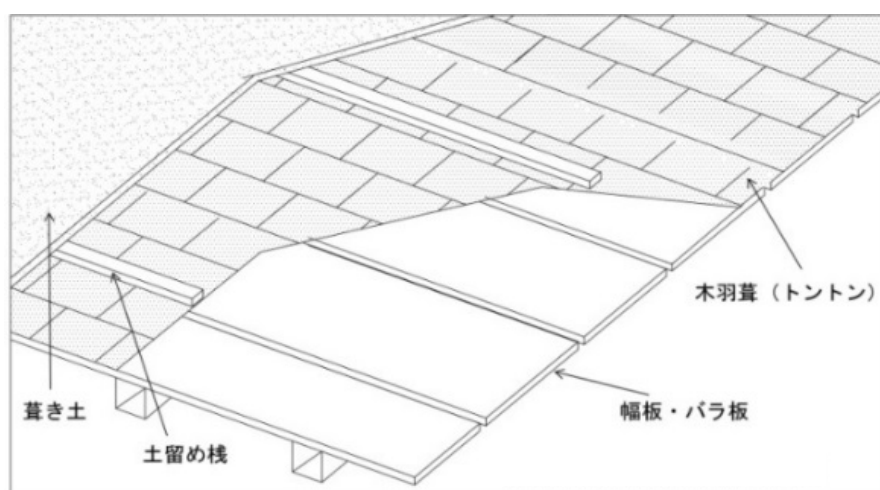


図 1.1 瓦土葺き構法の屋根下地構成¹⁾

近年の屋根下地では図1.2に示すように、屋根の水平剛性の確保から構造用合板の野地板が多く使用されている。また、屋根材の耐風・耐震性の確保の目的から釘による緊結が強化され、下葺き材には、多くの釘が貫通している。下葺き材は、水密性を重視した材質が選択されているが、本来

連続面であるべき防水層に多数の孔を開けるという矛盾のある下地構造となっている。また、隙間無く張られた合板や下葺き材により、全体的に湿気の排出しにくい透湿抵抗の高い構成となっている。このような構法では、環境条件により結露発生の可能性が高く、また、合板の初期含水率が高かったり、釘孔からの雨水の浸入により湿潤したりすると乾きにくく、腐朽による劣化を促進させる恐れが高い。

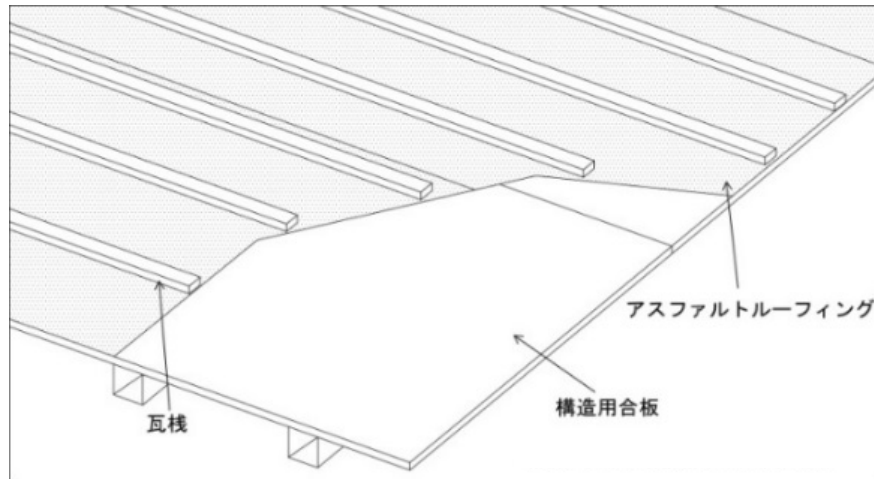


図 1.2 近年の屋根下地の構成（瓦引掛け葺きの例）¹⁾

上記のような現状を踏まえて、屋根施工業者の団体である（社）全日本瓦工事業連盟、日本屋根外装工事協会では、長期優良住宅などに対応できる新しい瓦葷き屋根構法・仕様の研究を目的とした「長期優良住宅に資する屋根構法・仕様検討委員会」を屋根業界として初めて横断的に設立した。活動の目標としては、屋根の長期使用を実現するための高防水・高耐久瓦葷き屋根葷き構法を研究することである²⁾。

特に屋根の長期使用上の問題点として、屋根層内の水分の影響により、瓦より下地が先に劣化している実態が明らかになっており³⁾、下地の耐用年数を葷き材と同等以上にすることが重点課題とされた。

雨水の浸入を防ぎ、湿気は排出する高耐久な下地構法の要件は、下葷き層に極力ステーブルや瓦緊結具を貫通させないこと、次に、下葷き層上面に達した雨水が停滞することなくスムーズに排出されること、また、下葷き層と瓦の間に通気が確保され、下地水分や湿気が速やかに放出されることであり、上記の3要件を全て満たす構法が、同委員会により「防水通気流し葷き構法」として提案された⁴⁾。

その後、「長期優良住宅に資する屋根構法・仕様検討委員会」の一部が、本共同研究の「通気下地屋根構法の設計施工要領作成TG」に移行し、引き続き瓦以外の屋根材も対象として「通気下地屋根構法」の設計施工要領の整備に向けて活動することとなった。

「通気下地屋根構法」とは、野地板の上に、縦葷きと横葷きあるいはもう一層野地板を設置し、屋根材との間に隙間を設け、浸入雨水と湿気を排出する構法である。上記の「防水通気流し葷き構法」は

その一つの解答である。しかし、瓦以外の屋根葺き材の化粧スレート、金属、シングル等の屋根は、瓦葺き屋根に比べて、相対的にコスト（材工）が低いため、通気下地構法によるコストの上昇が、競争力を弱めるという危惧から「通気下地屋根構法」の取り組みは立ち遅れていた。また、屋根材自体が構造的に栈木を用いた通気下地構法に適応しにくい面があり、多くの検証と開発が求められた。

長期優良住宅は、75～90年以上の耐用年数を想定している。しかし、現在の下地を含む屋根の改修年数は、25年程度と言われている。100年に対し、3回の改修が必要である。住まい手にとっては、過大なライフサイクルコストとなっている。「通気下地屋根構法」により、下地の改修年数を50年程度にすることが可能になれば、大幅にライフサイクルコストを軽減させ、住まいの長期利用が促進される。

「通気下地屋根構法の設計施工要領 TG」では、長寿命化のための「通気下地屋根構法」の普及を目指して、本TGで実施した各種の実験、調査を関連報告に収録するとともに、本構法に関わる国内外の知見をベースに討議を重ね、第3節に示す設計施工要領の原案を策定した。しかし、現況において「通気下地屋根構法」を普及させるには、さまざまな課題がある。具体的な課題としては、本構法による屋根の長期性能の検証、部材品質基準・標準納まり図・施工マニュアルの整備、地域性や屋根形状等に応じた仕様のバリエーションの拡大などがある。

また、屋根構法選択の背景として、住まい手は、住宅を所有すること自体を最終目的にし、その後の維持について深く考えない傾向が指摘できる。建築事業者・住まい手共に、住宅を長期に利用することに関心が薄く、イニシャルコストが優先され、ライフサイクルコストは重視されていない。住まい手は、水まわり設備・内装と比べ、屋根には一般的に関心が低い。建築事業者も屋根を重視していない傾向にあり、低コストが優先されている。その結果として、現況の屋根は決して耐久性の高い屋根とはいえないものが一般的になっている。このような現況において通気下地屋根構法の普及を図るには、JASS12、公共工事標準仕様書、木造住宅工事仕様書（金融支援機構）などへの反映を通じて高耐久屋根の標準仕様としての定着を実現するとともに、ライフサイクルコストのデータを収集し、業界全体で本構法の合理性、優位性を積極的にアピールしていくことが重要である。

長期に利用ができ、資産価値の高い住まいを実現するには、屋根の役割は非常に重要である。この設計施工要領案が高耐久な屋根構法の普及のために活用されることを期待したい。

引用文献

- 1) 江原 正也、石川 廣三、栗田 紀之、齋藤 宏昭、鈴木 健市：住宅用勾配屋根の耐久性向上に関する研究その1 研究の背景と課題、2010年度日本建築学会大会学術講演梗概集材料施工 pp.279-280
- 2) 長期優良住宅に資する屋根工法・仕様検討委員会：「長期優良住宅に資する屋根工法・仕様検討委員会」2009年11月～2011年8月活動報告書、2011年9月

3) 栗田 紀之、江原 正也、石川 廣三、鈴木 健市、齋藤 宏昭：住宅用勾配屋根の耐久性向上に関する研究その2 経年住宅の屋根下地不具合に関する調査、2010年度日本建築学会大会学術講演梗概集 材料施工 pp. 281-282

4) 長期優良住宅に資する屋根工法・仕様検討委員会：「長期優良住宅に資する屋根工法・仕様検討委員会」2011年9月～2014年12月活動報告書、2015年1月

2. 通気下地屋根構法の開発目標と要件

2.1 開発目標

屋根葺き材と下葺き材^{*}の間に通気空間を確保することにより、通常の下地構法に比して、高い防水信頼性を有し、かつ長期間屋根下地部材および小屋組部材の劣化抑制が可能な屋根葺き下地を構成することを開発の目標とする。

副次的には一定の遮熱効果の実現も目標とする。

^{*}（注）二重に野地板を設ける形式の通気下地構造においては、下層の野地板面上の下葺き材を指す。

2.2 要件

上記の目標を実現するための下地構法の要件を以下の通りとする。

- （1）原則として屋根葺き材の緊結具は下葺き層を貫通させないこと。また、原則として屋根葺き層から浸入した雨水の流下範囲となる下葺き層表面にステーブルの頭部を露出させないこと。
- （2）屋根葺き層から浸入し、下葺き材表面に達した雨水が、下地部材および堆積したホコリ等によって停滞することなく、円滑に流下し、軒部から排出されること。
- （3）屋根葺き材と下葺き層の間に下端と上端が開放された通気空間が確保され、空間内および下地構成部材の表面と吸収水分が速やかに乾燥できること。
- （4）上記の空間の開口は強風雨時の過剰な雨水の浸入および虫、コウモリ等の小動物の侵入を有効に防ぎ得る構造であること。
- （5）通気空間内の円滑な排水と通気を阻害する恐れのあるホコリ等の異物の堆積が生じた際に、その除去作業が容易に行い得る構造であること。
- （6）防水性、耐久性以外の屋根工事の目標性能に関して、現行の一般下地構法と同等以上の性能が確保できること。

3. 通気下地屋根構法の設計施工要領・同解説（案）

3.1 適用範囲

- (1) 屋根の構造：木製のたるきで支持する屋根。
- (2) 屋根形状：切妻、片流れ、寄棟。
- (3) 屋根材：粘土瓦、PC かわら、住宅屋根用化粧スレート、金属板、アスファルトシングル。
- (4) 勾配および流れ長さ：各屋根材の標準構法で適用する勾配と流れ長さ。ただし勾配は最小3寸とし、3寸未満の緩勾配への適用は特記による。
- (5) 地域および敷地：通気層内部への著しい雪片の侵入によって通気下地の機能が発揮できなくなる恐れのある地域および敷地には適用しない。
- (6) 工事種別：新築および改修工事。ただし改修工事においては通気下地の形成が著しく困難であるような下地には適用しない。
- (7) 部位：「たるき」より上方の部位。
- (8) 通気下地の種別：栈木通気下地（アスファルトシングルを除く屋根材用）、二重野地通気下地（アスファルトシングル用）、外張り断熱併用通気下地（全ての屋根材用）

勾配および流れ長さ：最小勾配に関しては、本設計施工要領の策定にあたって実施した施工性や排水性その他各種性能の検証が3寸未満の勾配について行われていないため、3寸以上の勾配に適用するものとした。金属板葺きは3寸未満の勾配の屋根も多いため、将来的に検証が進んだ段階ではより緩勾配の屋根に適用範囲を広げることが望ましいと考えられるが、当面は3寸未満の緩勾配への適用は特記事項とした。

適用部位：通常の屋根工事の範囲は野地板より上方に限定される。本設計施工要領は屋根工事を対象としており、野地板より下方の工事は対象外とする。従って(8)項に示す外張り断熱併用下地構法は、主として遮熱性能の向上を目的として屋根工事の範囲で実施する構法が対象であり、住宅の省エネルギー性向上を目的とする、いわゆる外断熱構法とは異なるものである。

また、通常、野地板施工は木工事に含まれるが、本要設計施工要領では野地板についても触れているため、ここでは適用部位を「たるき」より上方の部位とした。

3.2 用語の定義

本設計施工要領で用いる用語を以下のように定義する。

【構法に関する用語】

通気下地屋根構法	主として防水性、排水性、耐久性の付与を目的として、屋根葺き材と下葺き材間に通気層が確保されるように屋根葺き材の下地を構成する構法。栈木下地構法、二重野地構法、外張り断熱併用構法がある。
栈木通気下地構法	栈木の組合せにより通気層を形成する構法。
二重野地通気下地	野地板を二重に張り、その間に通気層を形成する構法。

構法	
外張り断熱併用通気下地構法	野地板上に配置した断熱材の上部に通気層を形成する構法。
直葺き構法	野地板面に下葺き材と葺き材を直接留め付けて葺く構法。瓦引っ掛け葺きで瓦棧木が野地面に密着するものを含む。直打ち構法も同義。
野地無し構法	野地板を用いずたるきまたは補助たるき上に直接下葺きと屋根材を施工する構法。
屋根断熱構法	屋根層内に断熱材を配置して断熱または遮熱を行う構法。外張り断熱構法、たるき間充填断熱構法がある。
外張り断熱構法	野地板上面に連続的に断熱層を配置する構法。
充填断熱構法	たるき間に断熱材を充填する構法。
天井断熱構法	天井の上面に断熱材を配置して断熱または遮熱を行う構法。
桁上断熱構法	桁位置に構成した連続した水平面上に断熱材を配置して断熱または遮熱を行う構法。
【部位に関する用語】	
通気層	屋根面全面に均等に空気が流通できる層状の空間で、両端が外気に開放されているもの。屋根下地通気層、断熱材上部通気層がある。
屋根下地通気層	主として防水性、排水性、耐久性向上のため、屋根葺き材と下葺き材との間に形成する通気層。棧木間通気層、二重野地間通気層がある。
棧木間通気層	屋根葺き材を支持する棧木の間隙に形成する通気層。
二重野地間通気層	二重の野地板の間に形成する通気層。
断熱材上部通気層	主として結露防止のため、断熱材と上部の面材あるいは下葺き材との間に形成する通気層。
屋根下地空気層	屋根葺き材と下葺き材との間に均等に空気が流通できる層状の空間。
野地面通気開口	通気層に空気を流通させるため、必要に応じて野地面に設ける開口。
小屋裏空間	野地板と天井の間の空間
3.2.3 部材	
野地板	たるきの上面に連続面を形成するために張る板。
流し棧木	野地板面に勾配に沿ってたるき芯に配置し、上部の棧木類との間に間隙を確保するための連続した部材。排水用流し棧木と通気流し棧木がある。
排水用流し棧木	主として下葺き材面上に浸入した雨水の流下排出のために設ける流し棧木。テープ、薄合板、厚さ9mm未満の棧木を含む。
通気流し棧木	浸入雨水の排出流下と屋根葺き材一下葺き材間の通気に有効な厚さ9mm以上の流し棧木。

瓦棧木	瓦を引っ掛け、緊結するために設置する横方向の棧木。
すのこ棧木	屋根材下面に通気層を形成する目的で、隙間を空けて平行に配置するすのこ状の棧木。スレート、金属板等の通気下地。
すのこ受け棧木	すのこ棧木を支持する棧木。
補助たるき	屋根面材または屋根断熱材上面に付加するたるき。主として外張り断熱構法で用いる。
補助たるき受け材	補助たるきを直接支持する部材がない位置に設ける支持材。軒部、けらば部等で用いる。
補助けらばたるき	妻壁から母屋が出ない場合に妻の出（傍軒）を形成するために設ける横方向のたるき。主として屋根外張り断熱構法で用いる。
破風板	けらば部分の化粧用幅広板。
鼻隠し板	軒先部分においてたるきの先端に設ける化粧用幅広板。
瓦座	軒瓦の角度を調整するために野地の先端に設け、瓦の中間部を支持する棧木。
広小舞	たるきの開き留め、軒先裏面の化粧目的でたるき先端上面に設ける厚板状の木材。裏甲とも呼ぶ。
淀	主に軒先裏面の化粧目的で、広小舞の上に設ける厚板状の木材。
登り淀	主にけらば裏面の化粧目的で、けらば先端に流れに沿って設ける厚板状の木材。板金で巻かれるものは心木。
瓦棒心木	金属板瓦棒葺きで、溝板の立ち上がりの間に入れる心木。
棟包み心木	棟包み板金役物の下地として設ける板状木材。棟覆い板と呼ぶことがある。
けらば包み心木	けらば包み板金役物の下地として設ける板状木材。のぼり木と呼ぶことがある。
雨押え心木	雨押え板金の下地として設ける板状木材。雨押え板と呼ぶことがある。
通気マット	通気下地に用いる連続面状体。立体網状体、波板などがある。
発泡プラスチック系断熱材	各種のプラスチック発泡体を押し出し法、ビーズ法等で成型した断熱材。
繊維系断熱材	主として鉱物質の繊維で構成するマット状の断熱材。
下葺き材	屋根葺き材層の下方に敷設し、二次止水層として働く部材。
ルーフィング	下葺き材に用いる連続したシート状の防水材料。アスファルトルーフィング、改質アスファルトルーフィング、透湿ルーフィングがある
アスファルトルーフィング	アスファルトを含浸させた原紙の表面をアスファルトで被覆した材料
改質アスファルト	通常のアスファルトに替えて改質アスファルトを使用し、防水性、耐久性

ルーフィング	を高めたルーフィング。
透湿ルーフィング	透湿抵抗が一定以下であるように透湿性を付与したルーフィング。
防水テープ	部材の接合部や釘等の貫通孔からの浸水防止に用いるテープ状の防水材。片面接着タイプ、両面接着タイプがある。
伸張性防水テープ	3面交点部分など複雑な下地の形状に追従し易いよう、伸張性を付与した防水テープ
軒先水切り	屋根材の軒先から雨水の回りこみを防ぎ、軒樋に誘導するため、屋根材先端下部に設ける板金部材。
くし面戸	軒瓦と瓦座の隙間を塞ぐ、くし歯形状の面戸部材で屋根葺き材の形状に追従出来る材質のもの。
軒先通気板金役物	通気層の軒先部開口に用いる板金役物。開口からの通気、排水が可能で、かつ虫、小動物の侵入が防げる構造のもの。
通気パッキン材	棟包み、その他を受ける下地材で通気性を有するもの。ハニカム構造体（積層プラスチック段ボール）などがある。
棟包み	屋根の棟部において、雨水浸入防止のため、屋根葺き材の接合部にかぶせる板金部材。
雨押え	下屋の壁際部において、雨水浸入防止のため、一端を屋根葺き材にかぶせ、他端を壁内に立ち上げる板金部材。
唐草	金属板葺きの軒、けらばで、葺き板の先端をつかみ込んで緊結するための補強部材。
捨て板	金属板葺きの軒先部の雨仕舞のため、葺き板下に設ける金属板。
けらば包み板金役物	けらば部分において屋根葺き材の端部を差し込んで納める形式の板金役物。住宅屋根用化粧スレート葺き、シングル葺き等で用いる。
谷板	谷部の排水のため、谷部野地面に流れに沿って設置する板金部材。
捨て谷	屋根納まり部において、浸入雨水の排出のため、屋根材層と下葺き層の間に挿入する板金部材。壁際、けらば等に用いる。
棟換気部材	棟部に設置される、小屋裏空間の換気に有効で、かつ所定の防雨性を備えた部材。屋根下地通気層上部の排気経路を兼ねる場合もある。
【下葺き材の施工に関する用語】	
ホールレス構法	屋根葺き材の緊結具が下葺き材を貫通せず、かつ原則として屋根葺き材施工前の段階で目視出来る範囲の下葺き材に釘・ビス、ステーブル等で孔を明けない施工法。ただし、栈木類をたるきに固定する釘、ビス類、流し栈木の下に施工するステーブル、下葺き材の施工上不可欠なステーブルは除く。
下葺き浮かせ張り	下葺き材をたるき、補助たるき、縦栈木等の上にかぶせ、中間部を浮かせ

構法	る構法。主として野地無し構法で用いる。
下葺き二層構法	2層のルーフィングの重ね位置をずらし、下葺き工事を2層行う構法。
下葺き水密構法	下葺き材の露出面にステーブルを打たず、重ね部、栈木固定釘貫通部を防水テープで水密処理する構法。
捨て張り	屋根の取り合い部において下葺き層の水密性を向上させるため、平部の下葺き施工に先立って部分的に行う下葺き。軒部、けらば部、谷部等に用いる。
増し張り	屋根の取り合い部において下葺き層の水密性を向上させるため、平部の下葺き施工の後、部分的に付加する下葺き。谷部等に用いる

3.3 目標性能

3.3.1 浸水リスク低減性能

屋根葺き材層から浸入し、下葺き層に達した雨水が、野地板より下方の木部へ移動するリスクが通常の下地構法に比べておおむね3分の1に低減されること。

3.3.2 耐久性能

新築後、30年以内の屋根葺き材の更新、あるいは葺き直しに際して、下葺き材およびその下方の、野地板、たるき、その他の下地部材の更新が不要であること。

3.3.3 耐風圧性能

屋根面における2000Paまでの負圧の作用に対して、屋根葺き材取り付け部の有害な変形、破損を生じないこと。

3.3.4 遮熱性能

下地に断熱材を併用しないスレート葺き、金属板葺き、シングル葺き屋根において、夏期、野地下空気層への日射侵入率が、通常の下地構法に比べて70%以下に低減されること。

また、下地に断熱材を併用する屋根において、夏期、野地下空気層への日射侵入率が、通常の下地構法に比べて40%以下に低減されること。

3.3.5 その他の性能

耐震性能、耐衝撃性能、防火性能、発生音遮断性能、耐熱伸縮性能の各性能に関して、「日本建築学会建築工事標準仕様書 JASS12 屋根工事」が規定する目標性能を満足すること。

浸水リスク低減性能：屋根葺き材層から浸入した雨水の野地板より下方の木部への浸水は、主として栈木および屋根材の緊結具および下葺き材固定用のステーブル針の下葺き層貫通個所で生ずる。使用される緊結具の数は屋根材種別により異なるが、野地の坪当たり60～90本程度である。通気下地構法では下葺き材の緊結具貫通個所は、栈木の緊結部分のみとし、その数は25～30本程

度となり、また、原則としてステーブル針を屋根材施工面に露出させない施工法とするため、緊結具の貫通箇所数に比例して浸水リスクの低減が期待できると考え、通常の下地構法に比べておおむね3分の1に低減されることを目標とした。

耐久性能：長期優良住宅は、75～90年以上の耐用年数を想定している。しかし、1節で指摘しているように、現在の屋根の長期使用上の問題点は屋根材より下地が先に劣化することであり、このため、屋根の耐用年数は25年程度となっており、この場合、住宅の耐用年数100年に対し、途中3回の下地を含む大改修が必要である。通気下地屋根構法では下地への浸水リスクを低減し、かつ通気によって下地木部の乾燥を促すことにより下地の耐用年数を延長することが可能である。下地の更新までの年数を50年程度に延長できれば、下地に関しては100年に対し、途中1回の改修で済み、大幅なライフサイクルコストの軽減が期待できることから、新築後30年以内の屋根葺き材の更新、あるいは葺き直しに際して、下葺き材およびその下方の、野地板、たるき、その他の下地部材の更新が不要であることを目標とした。

遮熱性能：通常構法において屋根葺き材が野地面に密着した状態で施工されるスレート葺き、金属板葺き、シングル葺き屋根については、通気下地構法の採用により屋根材と野地板の間に通気層が形成されることにより、通常構法に比べて昼間の野地板下面温度上昇を相当程度低減できることが暴露試験で実証されている。これに対して瓦葺きに関しては、通常構法においても屋根材と野地面の間に空気層があるため、野地板面温度は通気流し栈木を付加した通気下地構法においてもほとんど差は見られない。このため、断熱材を併用しない通気下地構法の遮熱性能の目標値はスレート葺き、金属板葺き、シングル葺き屋根についてのみ記述した。

3.4 材料

3.4.1 栈木類

1) 栈木

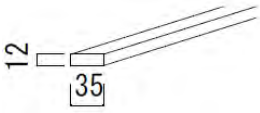
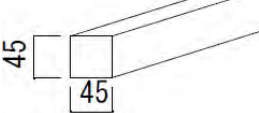
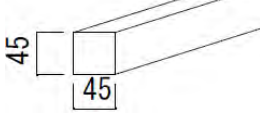
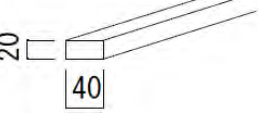
本節で定める通気下地の作成に用いる栈木の材質は、良質で欠点の少ない木材とし、保存剤処理材を用いる場合は特記による。

断面寸法は下記に示すものを標準とする。

a. 粘土瓦およびPC かわら葺用

流し栈木 12×35mm、瓦座垂木 45×45mm、登淀垂木 45×45mm、瓦栈木 24×40mm

表 3.4.1 : 粘土瓦、PC かわら葺栈木

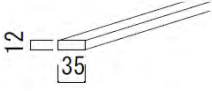
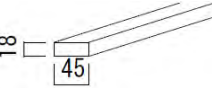
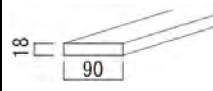
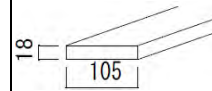
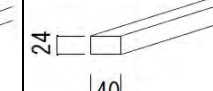
流し栈木 12x35mm	瓦座垂木 45x45mm	登淀垂木 45x45mm	瓦栈木 20x40mm
			

粘土瓦、PC かわら葺の通気下地構法においては、瓦に作用する引き上げ力は瓦栈木を経由してた
るきに伝達されるため、特に瓦栈木には曲げ耐力に影響するような節、欠け、割れなどの欠点がない
ものを使用することが大切である。

b. 住宅屋根用化粧スレート葺および金属板葺用

流し栈木 12×35mm、すのこ栈木 18×45mm、すのこ栈木 18×90mm、すのこ栈木 18×105mm、
すのこ受け栈木 24×40mm

表 3.4.2 : 住宅屋根用化粧スレート、金属板葺きの栈木

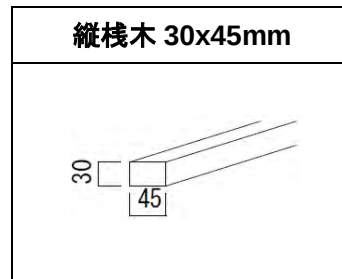
流し栈木 12x35mm	すのこ栈木 18x45mm	すのこ栈木 18x90mm	すのこ栈木 18x105mm	すのこ受け栈木 24x40mm
				

住宅屋根用化粧スレート、金属板葺きの通気下地構法においては、屋根材に作用する引き上げ力はすのこ桟木、すのこ受け桟木を経由してたるきに伝達されるため、特にすのこ受け桟木には曲げ耐力に影響するような節、欠け、割れなどの欠点がないものを使用することが大切である。

c. アスファルトシングル葺用

縦桟木 30×45mm

表 3.4.3 アスファルトシングル葺の桟木



2) 合板

構造用合板 I 類または特類、厚さ 12mm。

3.4.2 下葺き材および防水テープ

通気屋根構法に適用する下葺き材及び防水テープは次のものとする。

1) 下葺き材

改質アスファルトルーフィング、または透湿ルーフィング。

改質アスファルトルーフィングはアスファルトルーフィング工業会が制定する ARK 規格 ARK04^S-03 を満たすものとする。

透湿ルーフィングは透湿ルーフィング協会が制定する透湿ルーフィング協会規格を満たすものとする。

2) 防水テープ

下葺き材製造所の指定もしくは推奨する防水テープとする。

1) 下葺き材

アスファルト系の下葺き材には、改質アスファルトルーフィング、粘着層付き改質アスファルトルーフィング、アスファルトルーフィングがある。

アスファルトルーフィングにはアスファルトルーフィング 940、アスファルトルーフィング 1500 があるが、木造住宅の勾配屋根には一般的にアスファルトルーフィング 940 を使う。アスファルトルーフィング 940 の品質は JIS A 6005 に規定されている。

改質アスファルトルーフィングの品質を規定する ARK 規格 ARK04S-03 は JIS A 6005 に規定されていない品質も定めており、JIS A 6005 より上位の位置付けになる。なお、ARK04S-03 は粘着層付き改質アスファルトルーフィングも対象としている。

通気屋根下地構法は直葺き構法よりも上位性能を持つことを目標としているので、ここでは改質アスファルトルーフィング（粘着層付きを含む）を対象とした。これらは JIS A 6013 に規定される改質アスファルトルーフィングシートとは異なる。

透湿ルーフィングは、不織布やフィルムなどのプラスチック系素材を積層させたシートであり、一定の防水性と透湿性を兼ね備え、透湿抵抗が一定値以下であることを品質要件としている、平成 28 年 8 月 22 日に JIS A 6111 が改訂され、従来の外壁用の規格に屋根用（透湿ルーフィング）が追加された。

下葺き材の品質規格や試験方法は下記の URL を参照のこと。

改質アスファルトルーフィング下葺き材：<https://aspdiv.jwma.or.jp/jutaku/jutaku-01.html>

透湿ルーフィング：<http://www.toshitu-r.jp/about/>

2) 防水テープ

アクリル系、ブチル系、アスファルト系などがあるが、下葺き材と相性が良くない防水テープを選択すると、シワの発生、防水テープのはく離によって防水性能が低下することがある。

3.4.3 断熱材

1) 種類

本設計施工要領で使用する断熱材の種類は原則として以下のとおりとする。

表 3.4.4 断熱材の種類

断熱材の種類		形状
無機繊維系断熱材	グラスウール	ボード状
	ロックウール	
有機繊維系断熱材	インシュレーションファイバー	
発泡プラスチック系断熱材	ビーズ法ポリスチレンフォーム	
	押出法スチレンフォーム	
	硬質ウレタンフォーム	
	フェノールフォーム	

2) 品質

使用する断熱材は JIS A9521 : 2014（建築用断熱材）に規定される断熱材、および JIS A9511 : 2006R（発泡プラスチック保温板）に規定される発泡プラスチック断熱材、並びにそれらと同等以上の品質を有するものとする。

1) 種類

断熱材には上記のほか、フェルト状（グラスウール、ロックウール、インシュレーションファイバー）、ばら状断熱材（グラスウール、ロックウール、セルローズファイバー）および現場発泡硬質ウレタンフォーム断熱材などがあるが、野地板上面に施工する外張り断熱用途の使用は少ないため、本設計施工指針には原則用いないこととした。

3.4.4 緊結材

通気下地の構成に用いる緊結材の種類および用途は、下記に示すものを標準とする。

1) 粘土瓦および PC かわら葺下地用* * (注) : () 内は緊結する部材を示す。

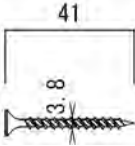
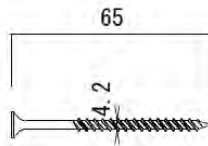
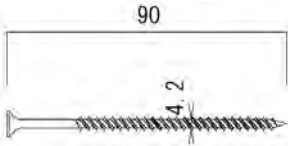
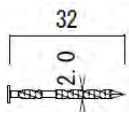
コーススレッド 3.8φ×41mm (流し桟木 12×35mm) *

コーススレッド 4.2φ×65 (瓦桟木 24×40)

コーススレッド 4.2φ×90 (瓦座垂木 45×45、登淀垂木 45×45)

カラスステンレス釘 2.0φ×32 (水切板金)

表 3.4.5 : 粘土瓦葺の緊結材

コーススレッド 3.8φ×41mm	コーススレッド 4.2φ×65 mm	コーススレッド 4.2φ×90 mm	カラスステンレス釘 2.0φ×32 mm
			

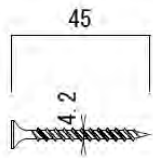
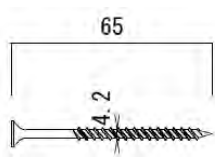
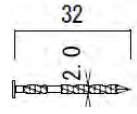
2) 住宅屋根用化粧スレート葺、金属板葺下地用* * (注) : () 内は緊結する部材を示す。

コーススレッド 4.2φ×45mm (流し桟木 12×35mm、すのこ桟木 18×45mm、すのこ桟木 18×105mm)

コーススレッド 4.2φ×65mm (すのこ受け桟木 24×40mm)

カラスステンレス釘 2.0φ×32mm (水切板金)

表 3.4.6 : 住宅屋根用化粧スレート葺、金属板葺の緊結材

コーススレッド 4.2φ×45mm	コーススレッド 4.2φ×65mm	カラスステンレス釘 2.0φ×32mm
		

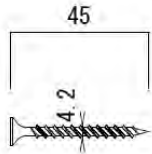
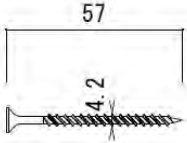
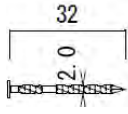
3) アスファルトシングル葺下地用* * (注) : () 内は緊結する部材を示す。

コーススレッド 4.2 ϕ ×45mm (構造用合板 t=12mm)

コーススレッド 4.2 ϕ ×57mm (縦桟木 30×45mm)

カラスステンレス釘 2.0 ϕ ×32mm (水切板金)

表 3.4.7 : アスファルトシングル葺の緊結材

コーススレッド 4.2 ϕ ×45mm	コーススレッド 4.2 ϕ ×57mm	カラスステンレス釘 2.0 ϕ ×32mm
		

3.5 部材構成および構法

3.5.1 野地

たるきピッチは 500mm 以内、野地板は構造用合板Ⅰ類または特類、厚さ 12mm 以上、または、製材、厚さ 12mm 以上とする。

合板の継ぎ手位置は 1 枚ごとに乱とし、たるき芯上で突き付け継ぎとする。留め付けはたるきあたり N50 釘または長さ 38mm 以上のビスを間隔 150mm 内外で平打ちする。

製材の継ぎ手位置は板の登り 2m 以内ごとに乱とし、たるき芯上で突き付ける。留め付けはたるきあたり、N50 釘または長さ 38mm 以上のビスを 2 本以上打つ。

野地板はたるき 2 本に乘るように割付ける。

3.5.2 断熱材

1) 発泡プラスチック系断熱材

- a. 既存野地板（合板）の上面に発泡プラスチック断熱材を敷きこむ。この際、野地板上面に隙間が生じないように施工する。
- b. 断熱材の上面に補助たるきを設置する。補助たるきの上部から断熱材を貫通して、下地である野地板、たるきにビス止めする。使用するビスは外張り断熱専用ビスとし、たるきへの打ち込み長さが確保できるビス長さを選定する。

2) 繊維系ボード状断熱材

- a. 既存野地板の上面に栈木を設け、繊維系断熱材を栈木の間に充てんする。
- b. 断熱材上部の通気性を確保するため、栈木のせいは、充てんする断熱材の厚さより 30mm 程度大きなものを使用する。

外張り断熱併用通気下地の取り付け例を示す斜視図および、軒部・けらば部の納まり例を以下に示す。

1) 発泡プラスチック断熱材の場合

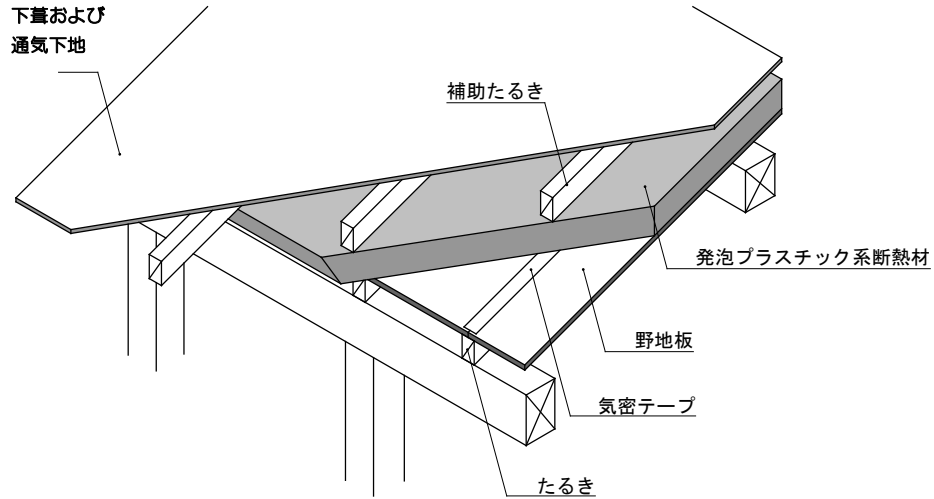


図 3.5.1 外張り断熱併用通気下地構成例

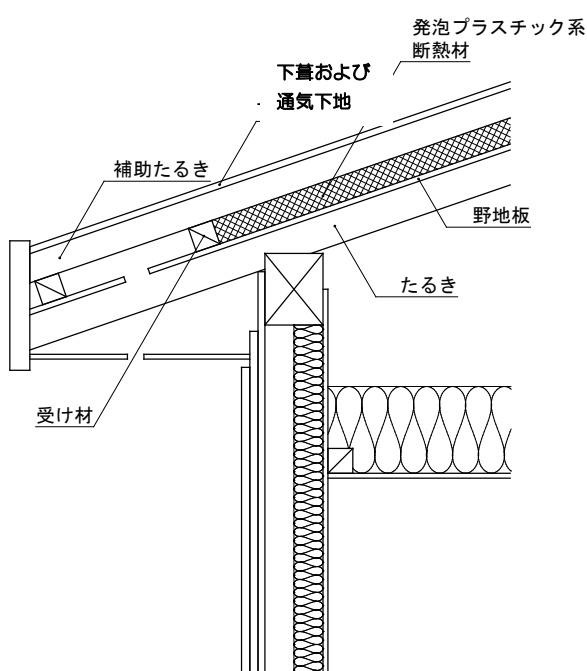


図 3.5.2 軒部分の納まり例*

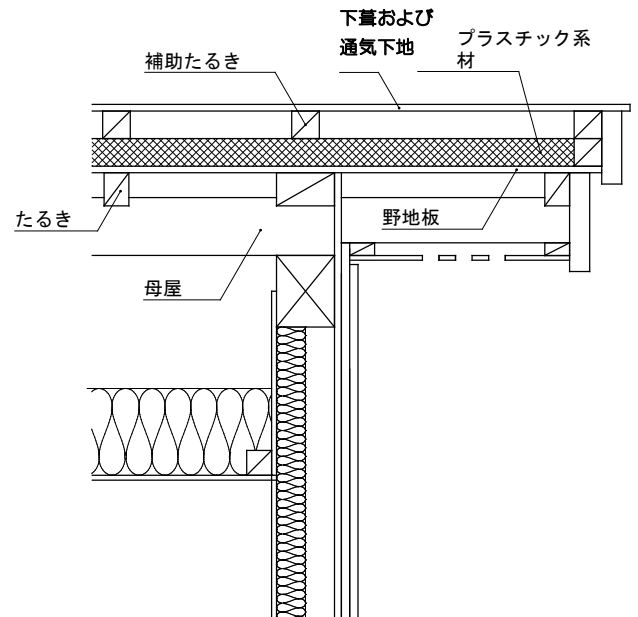


図 3.5.3 けらば部分の納まり例*

* (注) 軒部・けらば部の納まりは断熱材を用いる屋根工事を改修工事として行った場合の例。

小屋裏換気を行う場合は防湿フィルム、断熱材または合板相互の気密テープの施工を省略することができる。

2) せんい系ボード状断熱材の場合

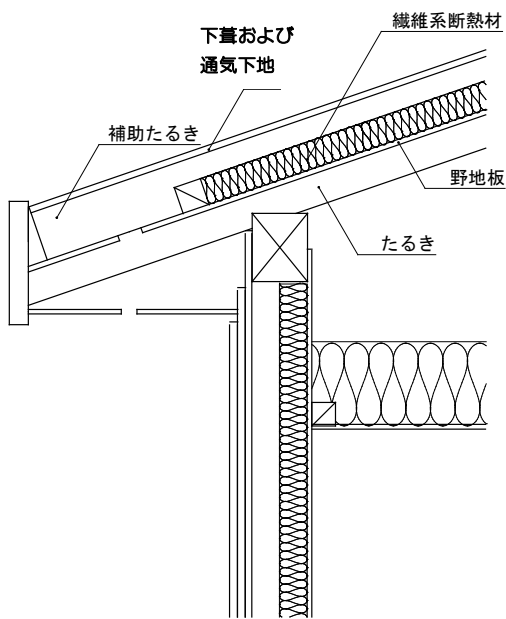


図 3.5.4 軒部分の納まり例*

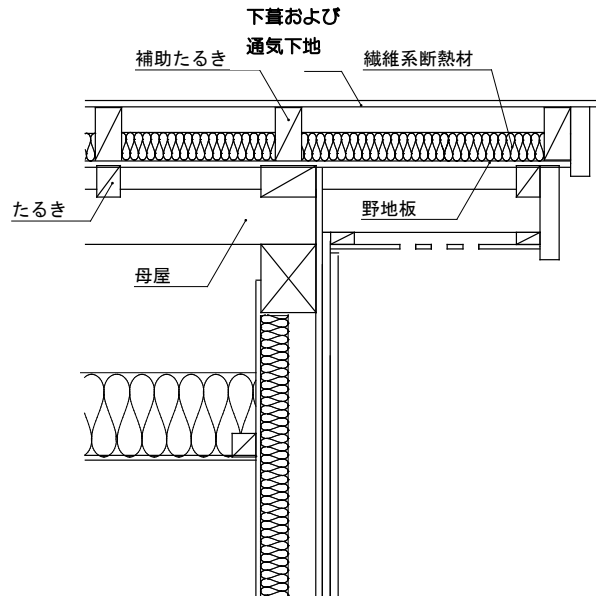


図 3.5.5 けらば部分の納まり例*

* (注) 軒部・けらば部の納まりは断熱材を用いる屋根工事を改修工事として行った場合の納まり例。

小屋裏換気を行う場合は防湿フィルムの施工を省略することができる。

3.5.3 下葦き

1) 張付け (野地面への施工)

a. 葦き方

下葦き材は、谷部や壁止まり部の捨て張りをを行った後、軒先から一定方向に回り葦きをする。

b. 重ね幅

隣接する下葦き材の重ね幅は、下葦き材の短辺部は 200mm 以上、長辺部は 100mm 以上とし短辺部には片面防水テープを張る。

c. 仮留め

下葦き材にたるみやしわを生じないように張り、ステープルで仮留めする。ステープルの打ち込みはたるき位置とする。

d. 補修

a. 葺き方

葺き方の順序の例を図 3.5.6 に示す。

まず、谷部の捨て張りを行う。次に軒先部に1段目の下葺き材を、②→③→④のように一定方向に張っていく。

1段目を張り終えたら、2段目の下葺き材を、⑧→⑨→⑩のように同じ方向張っていく。

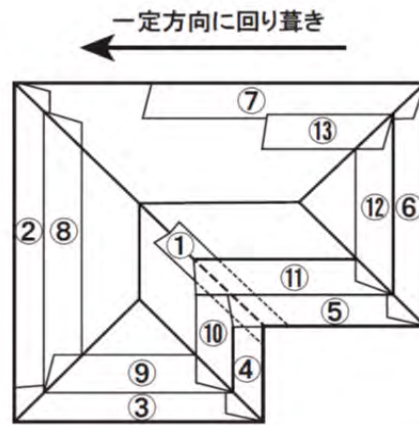


図 3.5.6 葺き方の順序

b. 重ね幅

重ね幅とステープル仮留め位置を図 3.5.7 に示す。

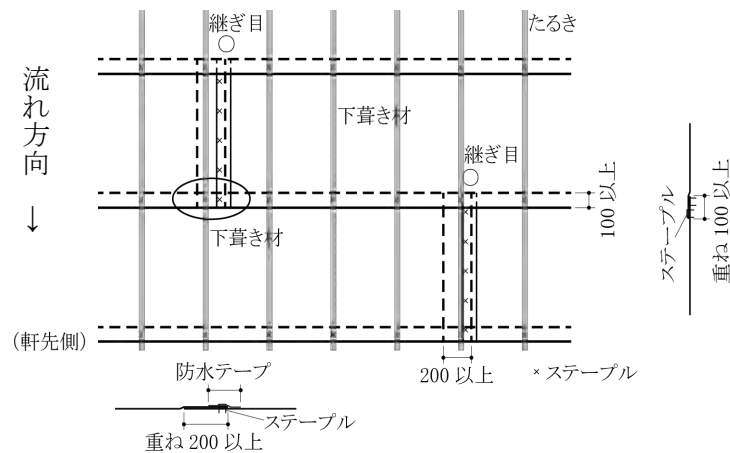


図 3.5.7 下葺き材の重ねとステープルの打ち込み位置

c. 仮留め

仮留めは打ち損じの無いように正確に打ち込む。打ち込みが十分でない場合は、ハンマーで叩き平滑にする。ステープルが座屈した場合もしくは下葺き材が損傷した場合は補修する。

また、ステープルは地域や施工条件によって、適宜増し打ちする。

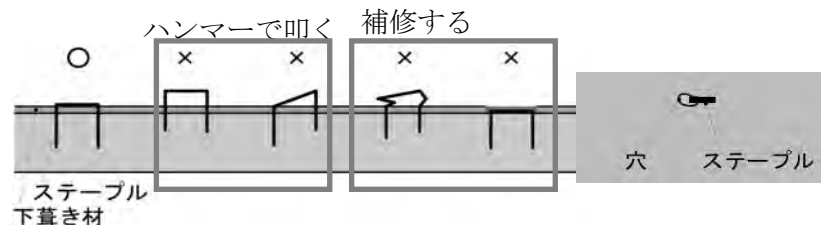


図 3.5.8 ステープル打ち込みの例

d. 補修

ステーブルを打ち込んだ際、下葺き材の損傷が著しい場合はこれを張り直す。栈木施工後などでやむを得ず前記の補修ができない場合は、防水テープを用いて補修する。

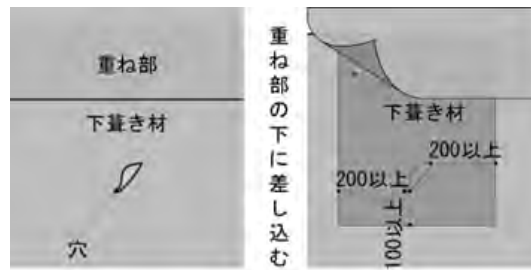


図 3.5.9 補修の例

2) 張付け（外張り断熱併用通気下地への施工）

アスファルトシングルを除く屋根材の下葺は補助たるきの上面に施工し、下葺き材の短辺部の重ねは隣接する補助たるき一区間に掛かるようにする。その他の張付けは 1) に準ずる。

外張り断熱併用通気下地構法では、たるき上に野地板と断熱材が連続面として施工されているため、栈木通気下地で施工する屋根材については、断熱材の上方に野地板を設ける必要がない。このため、本設計施工要領では補助たるき上面に直接下葺きを行う部材構成を採用することとした。

この構成では、下葺き材は補助たるきの中間部では支持されないため、自重で幾分たるむ状態となり、英国等ヨーロッパで一般的な野地無し構法での下葺き施工と同様の構成となる。

アスファルトシングル葺きにおいては、軟質の屋根材の支持に野地板が必須であるため、補助たるき上に野地板を施工し、1) と同様に下葺きを施工するものとした。

3) 各部工法

野地板面上に施工する下葺の各部工法は下記による。外張り断熱併用通気下地構法における下葺の各部工法は特記による。

a. 軒先部

軒先部は、下葺き材を軒先用水切り金物に被せて水切り金物に張り付けた両面防水テープと下葺き材を張り合わせる。

b. けらば部

けらば部は、下葺き材を野地板端部まで張る。

c. 谷部

谷部は、谷底から左右 500mm 以上となるように一枚ものの下葺き材を先張りする。さらに、その上に下葺き材を左右に重ね合わせ、谷底から 250mm 以上のばす。

d. 隅棟部

下葺き材を 250mm 以上の左右折り掛けし、棟頂部から左右 500mm 以上となるように一枚ものの下葺き材を増し張りする。

e. 棟部

棟部は、棟頂部をまたいで下葺き材を 250mm 以上折り掛けし、棟頂部から左右 500mm 以上となるように一枚ものの下葺き材を増し張りする。

f. 壁面との取り合い

(1) 壁面との取り合い部

下葺き材を壁面に沿って 250mm 以上、かつ雨押え上端 50mm 以上 立ち上げ、増し張りする。

(2) 出隅

ピンホールを設けないように伸張性防水テープを用いる。

(3) 入隅

ピンホールを設けないように八千代折りで納める。

(4) 壁止まり部（下屋などの軒先と外壁の取り合い部）

先張り防水シートを野地板と外壁下地の間に差し込み、先張り防水シートの上部をステーブルで留め付ける。先張り防水シートの下部はこれの施工時には留め付けず、外壁の防水紙を先張り防水シートの下部から差し込んでから外壁下地に留め付ける

屋根納まり各部の下葺施工例を、図 3.5.5～3.5.13 に示す。

けらば部の防水性を高める時は、下葺き材をけらば包み心木や野地板に巻き込む等、屋根葺き材の仕様に合わせた処理をする。

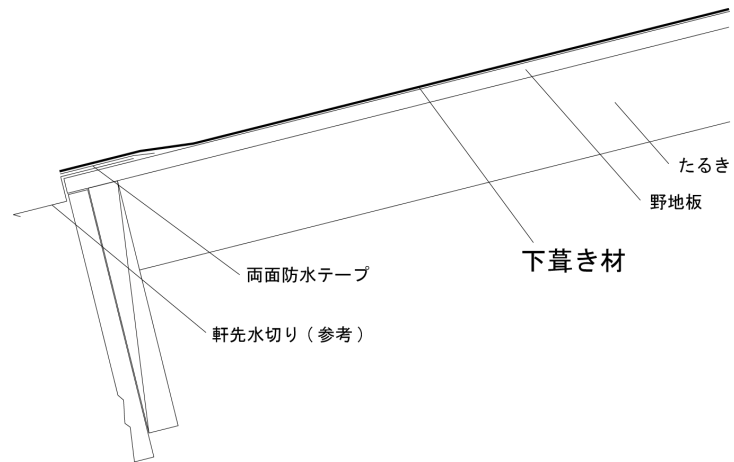


図 3.5.10 軒先部の施工例

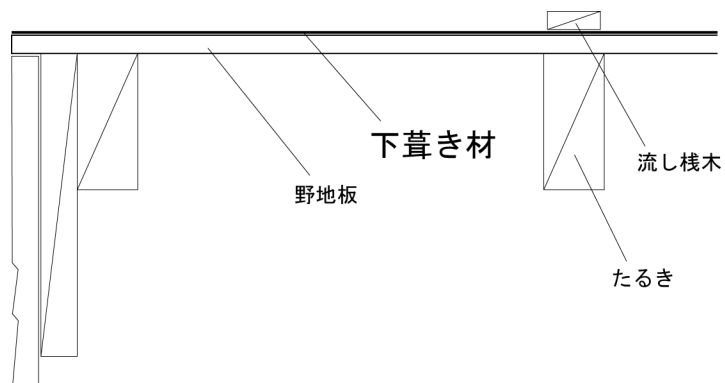
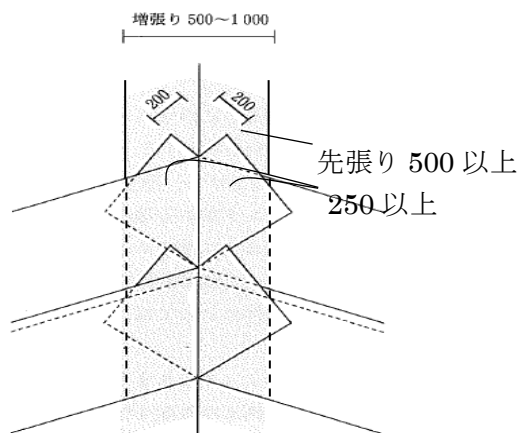


図 3.5.11 けらば部の施工例



解説図 5.3 谷部の下葺の例

図 3.5.12 谷部の施工例¹⁾

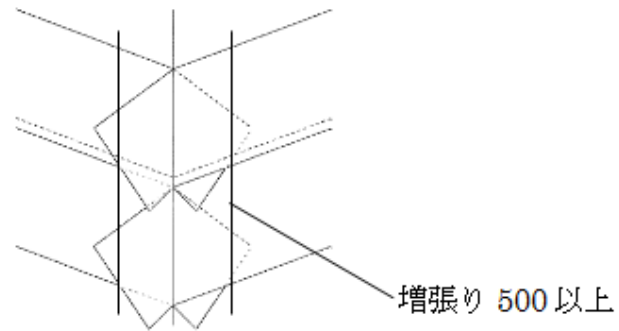


図 3.5.13 隅棟部の施工例

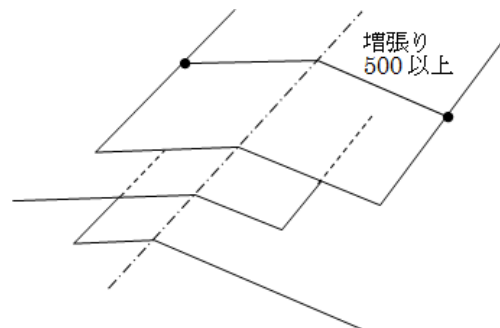
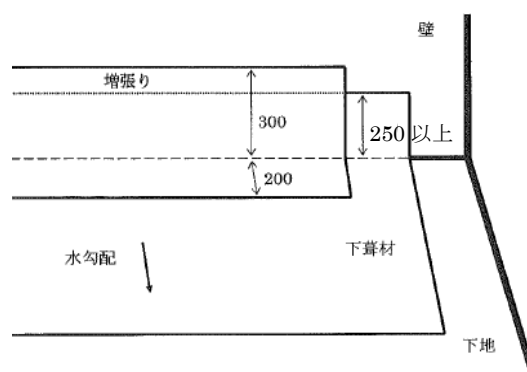


図 3.5.14 棟部の施工例



解説図 5.5 壁と屋根との取合い部の下葺の例

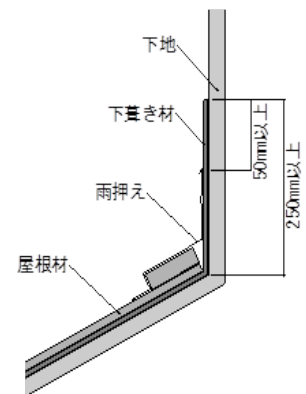


図 3.5.15 壁面との取り合い部の施工例¹⁾

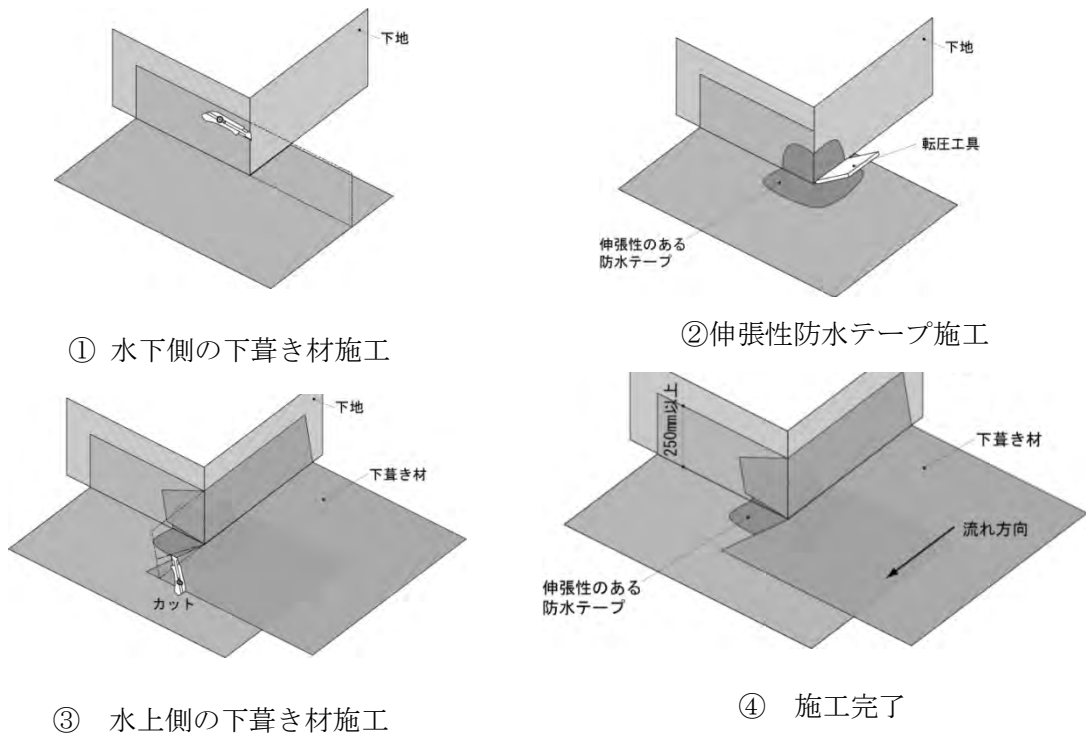


図 3.5.16 壁面取り合い部・出隅の施工手順例

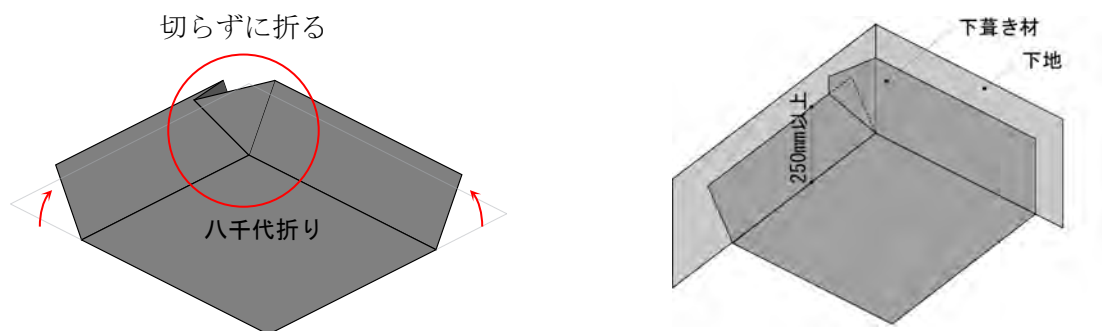


図 3.5.17 壁面取り合い部・入隅の施工手順例

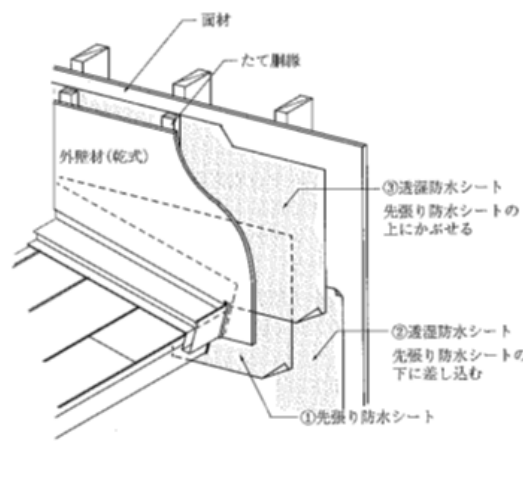


図 3.5.18 壁止まり部の施工例

引用文献

- 1) 日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説 JASS12 屋根工事 2004

3.5.4 通気下地（共通事項）

3.5.1 から 3.5.3 までの各部材の施工完了後、使用する屋根葺材に応じて、3.6 以下に従い、通気下地を作成する。

通気下地の構成方法、通気下地と屋根葺き材の組合せ方、各部の納まり構法は、使用する屋根材毎に特徴があるため、以下、屋根材毎に項を設けて詳細を記述することとした。

3.6 粘土瓦葺き、PC 瓦葺き

3.6.1 野地

野地は、「3.5.1 野地」の記述に準ずる。

3.6.2 下葺き

下葺きは、「3.5.3 下葺き」の記述に準ずる。

3.6.3 瓦の割付け、加工

屋根面に対する瓦の割付けは、半端が出ないように考慮して行うものとし、割付けに伴って軒、妻の出の修正が必要となる場合は監理者との協議に基づいて行うものとする。

隅棟回りなどで、切断して用いる瓦にビス打ち用の孔がない場合は、孔あけ加工を行う。

瓦の割付け、加工：

瓦の寸法に基づき、葺き上がりがきっちりと納まるように屋根面の寸法を割り出す。瓦は部分的に重ねて葺くので、地割りでは瓦そのものの寸法から重なり部分の寸法を引いた基準として計算する。このとき地割りに使う瓦の横寸法を「働き幅」、縦寸法を「働き長さ」という。

寄棟などの屋根形状の場合、瓦を切断して使用する場合があるが、切断した瓦にビス孔がない場合は孔あけ加工を施し、確実に緊結できるように施工する。

3.6.4 通気下地の施工

流し栈木は、高さ 12 mm以上、幅 35 mm以上のもので、材質は「3.4.1」による。

留め付けは、たるき芯位置にステンレスクリュー釘又は、防水両面テープを用いて固定する。

瓦座は、高さ 45 mm以上、幅 45 mm以上のもので、材質は「3.4.1」による。留め付けは、ステンレスコーススレッドビス 4.2φ×90 mmを用いて、流し栈木との交点になる箇所固定する。

瓦栈木は、高さ 24 mm以上、幅 40 mm以上のもので、材質は「3.4.1」による。留め付けは、ステンレスコーススレッドビス 4.2φ×65 mmを用いて、流し栈木との交点になる箇所固定する。

通気下地の施工：

(1)下葺き材の施工完了後に、たるき芯位置に縦墨を打ち、流し栈木（12×35mm）を施工する。

流し栈木の留め付けは、ステンレスクリュー釘 #14×50 mm又は、防水両面テープを用いてたるき上へ施工する。

隅棟際と谷際では、瓦栈木端部が浮かないように隅芯・谷芯に沿って流し栈木を施工する。

(2)流し栈木の施工後、軒先に瓦座（45×45mm）をステンレスコーススレッドビス 4.2φ×90 mmで流し栈木との交点になる箇所すべてに留め付けをする。

瓦座と野地板のすき間には必要に応じて防虫対策を講じる、防虫部材の最大開口寸法は 4 mmとする。

壁際では栈木端部が浮かないように、流れ方向の壁際に流し栈木を追加施工する。

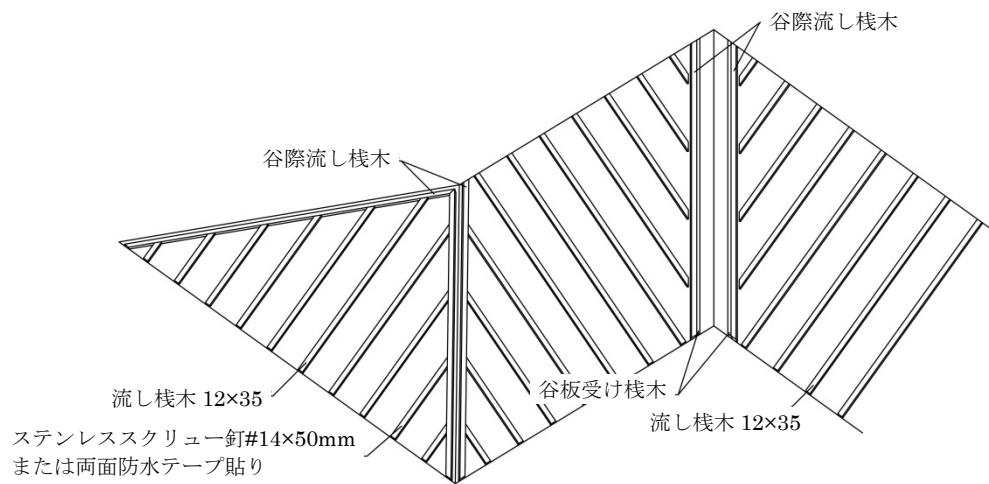


図 3.6-1 流し栈木の施工例

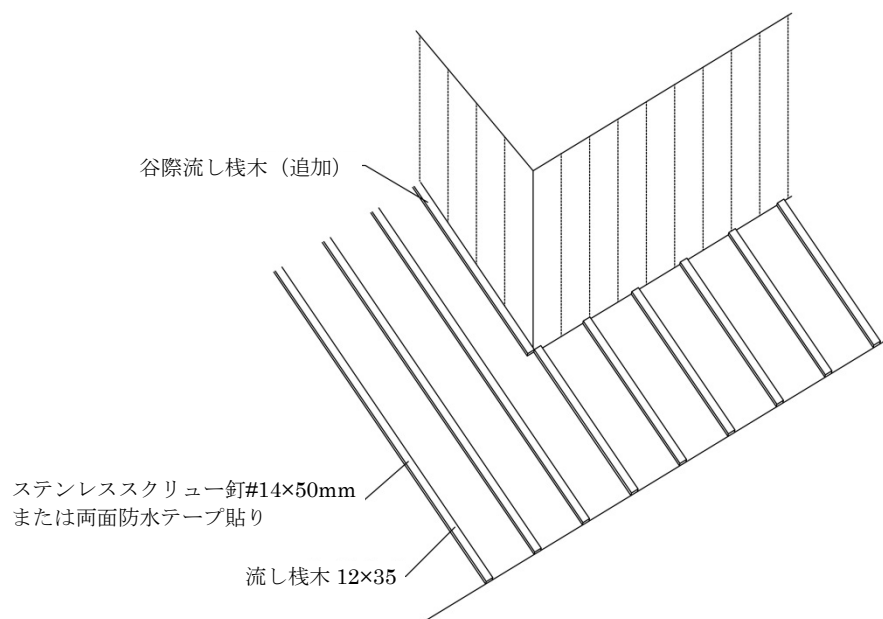


図 3.6-2 壁際の流し栈木の施工例

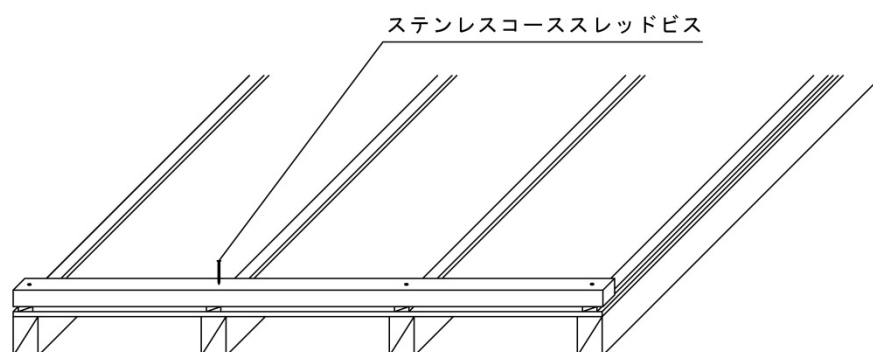


図 3.6-3 瓦座の施工例

(3)施工する瓦の働き長さに合わせて横墨を打ち、瓦棧木（24×40mm）を施工する。

この時、瓦棧木と流し棧木の交点になる箇所すべてに、ステンレスコーススレッドビス φ4.2×65mmで固定する。

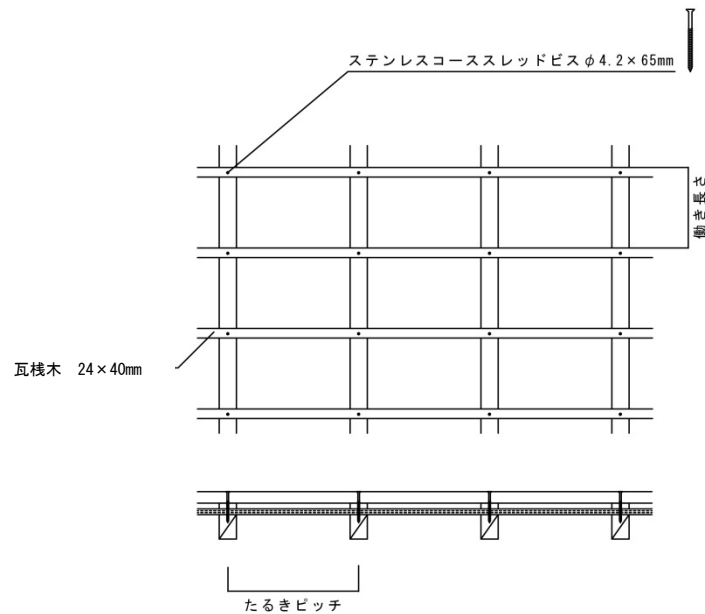


図 3.6-4 瓦棧木の施工例

3.6.5 屋根平部の施工

以下のいずれかの方法によるか、または所定の目標耐風性能を満たすように留め付ける。

- (1) 全数の瓦について上端部のビス打ち
- (2) 瓦上端部のビス打ちと重ね部かみ合わせ機構付き瓦の併用

棧瓦の固定には、ステンレスコーススレッドビスを用いて全数緊結を行う。

この時に使用するステンレスコーススレッドビスは、下葺き材へ届かない長さのものを選定するとともに、施工地域によって耐力上必要な目標耐風性能を満たす長さのものを使用する。

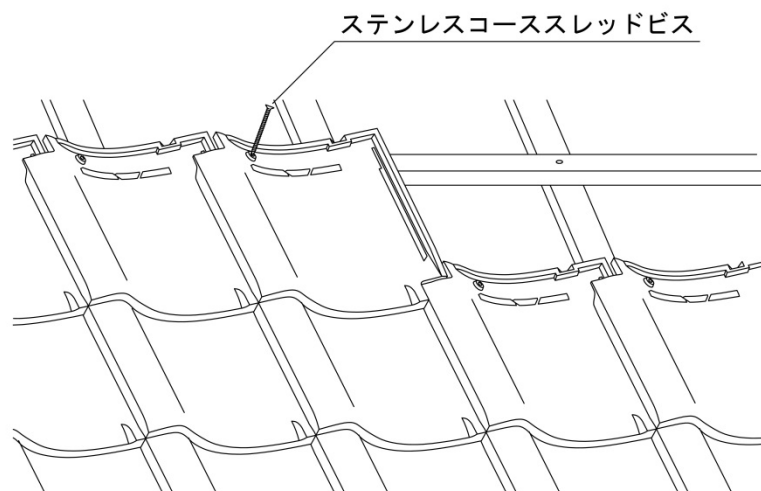


図 3.6-5 平部の施工例

3.6.6 屋根各部の施工

1) 軒部

以下のいずれかの方法によるか、または所定の目標耐風性能を満たすように留め付ける。

- a. 瓦上端部のビス打ちと差込み部補強の併用
- b. 瓦上端部のビス打ちと栈山部補強の併用

軒先瓦を瓦栈木へしっかりと引掛け、ステンレスコーススレッドビス 2 本とパッキン付ステンレスビス 1 本で固定する。

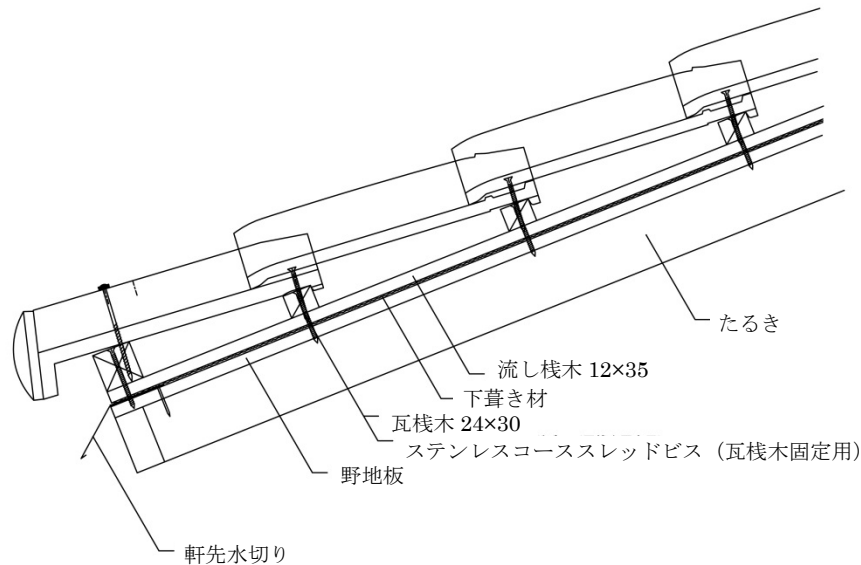


図 3.6-6 軒部の施工例

けらば部

以下のいずれかの方法によるか、または所定の目標耐風性能を満たすように留め付ける。

- a. 瓦上端部のビス打ちと差込み部補強の併用
- b. 瓦上端部のビス打ちと垂れ部留め付けの併用

ただし、bはS形、F形瓦の後付け袖瓦に限り認める。

a. 流し栈木により、けらば妻面からも通気が行えるようになるため、瓦栈木施工後にけらば通気板金役物を施工する。

瓦施工後に、化粧破風が取り付く場合には、その化粧破風の厚みを考慮した分の隙間を確保してから、けらば通気板金役物の施工を行う。

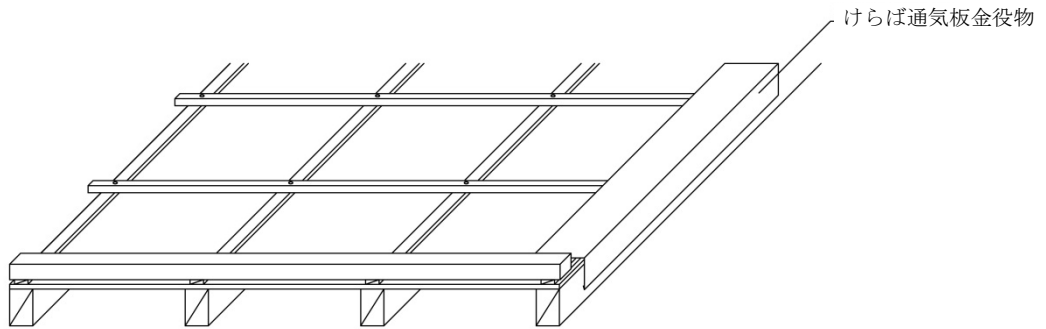


図 3.6-7 けらば通気板金役物の施工例

- b. 袖瓦は、ステンレスコーススレッドビス 2 本とパッキン付ステンレスビス 1 本で固定する。

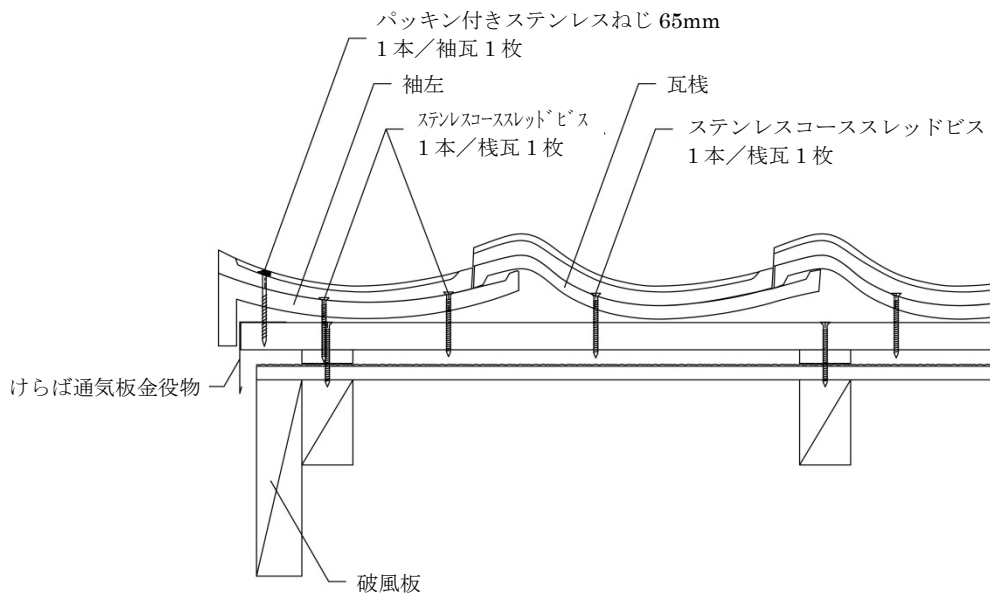


図 3.6-8 袖瓦の施工例

棟部

棟補強金物とパッキン付ステンレスビスを使用して冠瓦をたるきへ留め付ける。

棟補強金物は、下葺き材上に直接取り付けるのではなく、かならず流し棧木の上に施工する。

使用する棟補強金物の高さは、施工する瓦の種類によって変わるため、施工する前に確認をする。

棟際の半端瓦は、ビス孔を開けステンレスコーススレッドビスで瓦棧木に全数固定する。この時も使用するステンレスコーススレッドビスの長さに注意して、下葺き材へ届かない長さのものを選定して使用する。

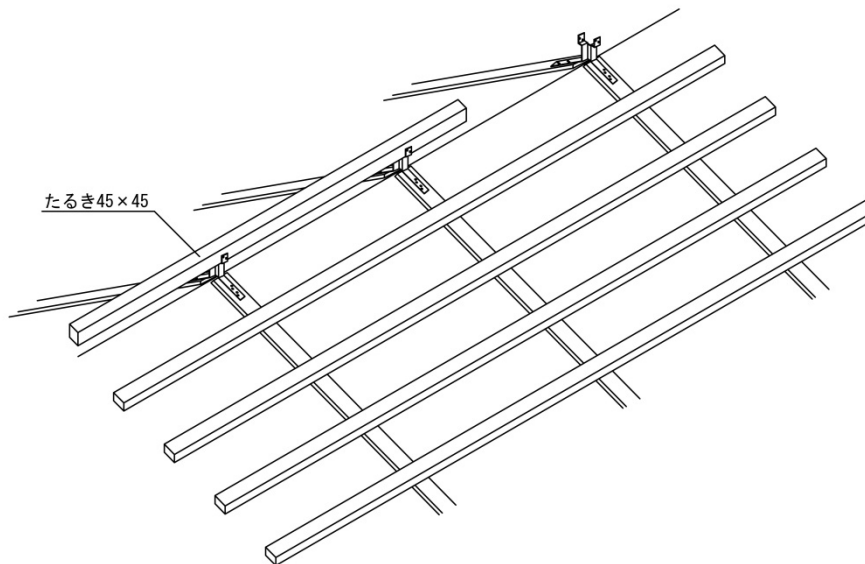


図 3.6-9 棟補強金物の施工例

隅棟部

棟補強金物とパッキン付ステンレスビスを使用して冠瓦をたるきへ留め付ける。

隅棟の勝手瓦も、ビス孔を開けステンレスコーススレッドビスで瓦棧木に全数固定する。ただし、瓦棧木に固定できない小さい勝手瓦は隣接する棧瓦と接着剤で固定する。

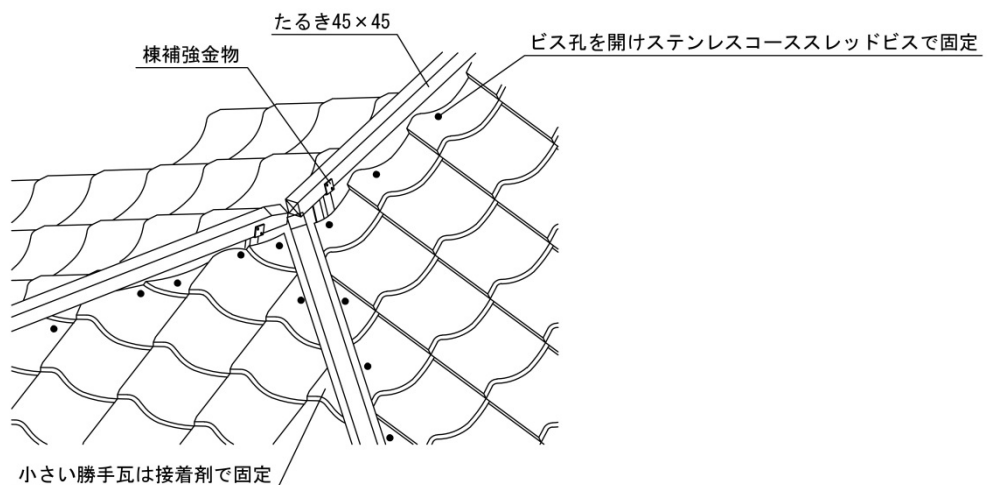


図 3.6-10 隅棟部の施工例

谷部の施工

谷部にて棧瓦を切り落とす場合、ビス孔部を切り落としてしまうときはビス孔を加工して留め付ける。なお切り口は通りよく葺き上げる。

谷樋上にシーラー25 mm×20 mmを2段貼りして、谷芯より75 mm離れた位置で棧瓦をカットして施工する。

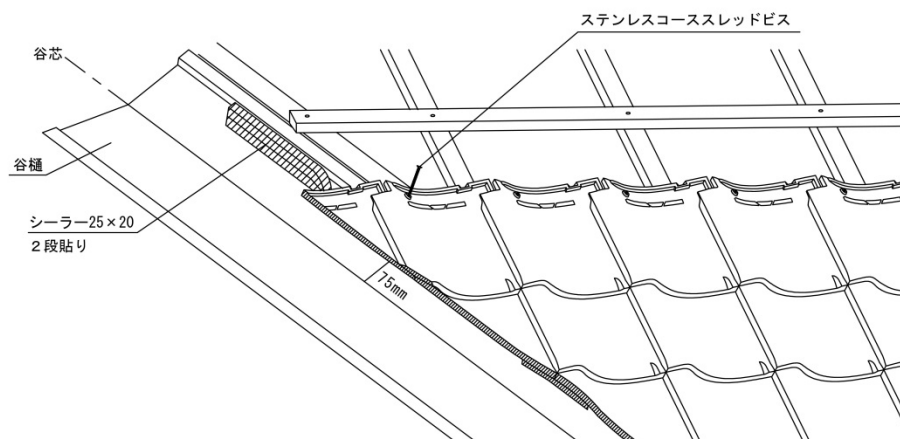


図 3.6-11 谷部の施工例

壁際部

壁際部にて棧瓦を切り落とす場合、ビス孔部を切り落としてしまうときはビス孔を加工して留め付ける。

壁際まで棧瓦を施工していき、壁際の瓦端部上面にシーラーを取り付ける。

その上から雨押え板金固定の為の下地棧 15×90 を施工し、下地棧取り付け後に雨押え板金を施工する。

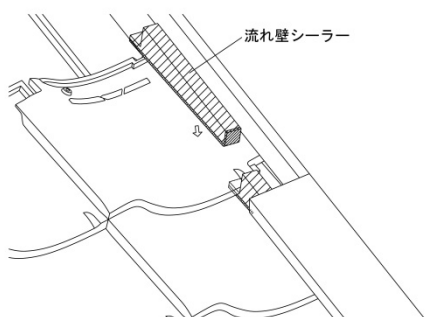


図 3.6-12 流れ方向の壁際部の施工例

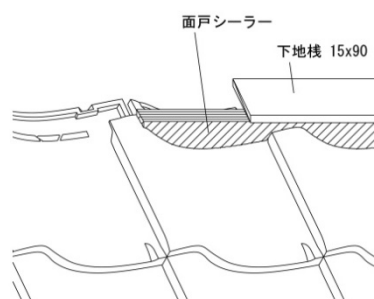


図 3.6-13 水上側の壁際部の施工例

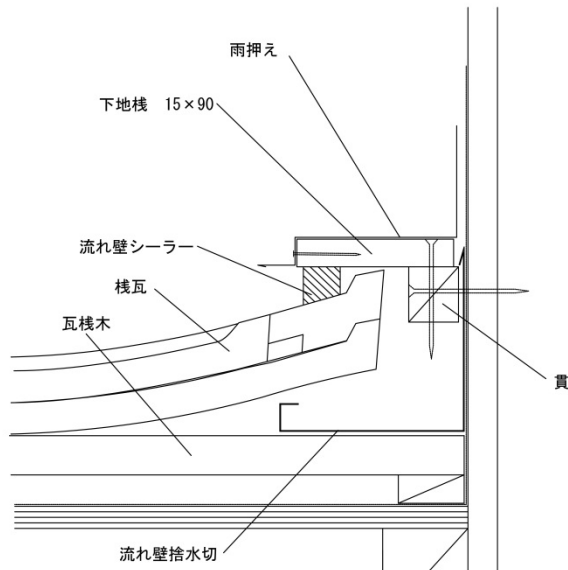


図 3.6-14 流れ方向の壁際部の断面図

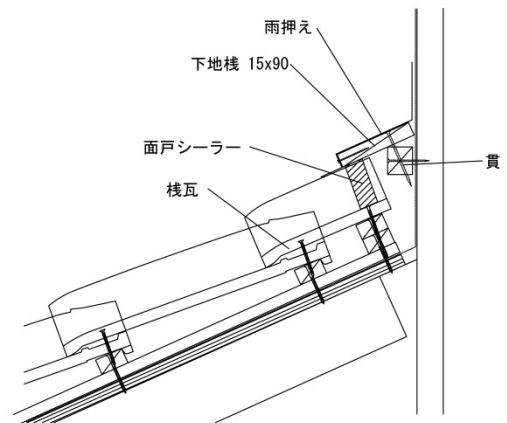


図 3.6-15 水上側の壁際部の断面図

換気部

換気棟製造者が発行する施工要領に準ずる。

換気棟製造者により施工仕様が異なるので防水性能を損なわないように、必要に応じて、換気棟製造者へ問合せる。

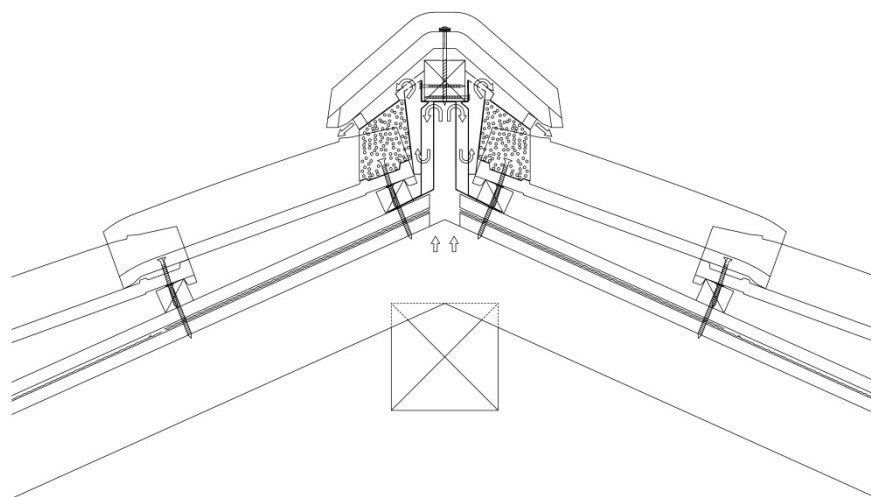


図 3.6-16 換気部の断面図例

3.7 住宅屋根用化粧スレート葺き

3.7.1 材料

1) 住宅屋根用化粧スレート

幅 910mm、長さ 414mm、働き長さ 182mm の平板状化粧スレート。

住宅屋根用化粧スレートの形状寸法と釘孔位置を図 3.7.1 に示す。

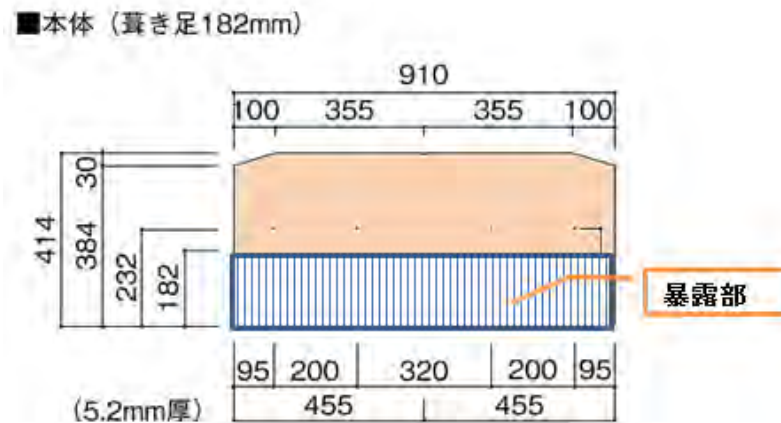


図 3.7.1 住宅屋根用化粧スレート本体寸法図（図中の数字の単位は mm）

2) 通気下地用材料

3.4.1 「栈木類」、および 3.4.2 「下葺材」による。

すのこ栈木は 18×105mm（大）、18×45mm（小）の 2 種類を使用する。住宅屋根用化粧スレートとすのこ栈木位置の関係を、図 3.7.2 に示す。すのこ栈木（大）が幅 90mm の場合は釘孔の最小掛りが 10mm となり、スレート釘が外れる場合があるため、必ず幅 105mm を用いる。

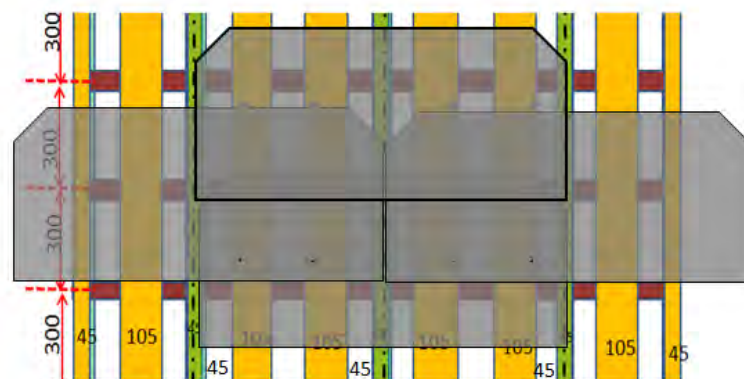


図 3.7.2 住宅屋根用化粧スレートとすのこ栈木の位置関係図

3.7.2 通気下地平部の施工

1) 野地板の施工

3.5.2「野地板」による。

2) 下葺材の施工

3.5.2「下葺」による。

下葺き材の施工：

軒先部は、下葺き材を軒先用水切り金物に被せ、水切り金物に張り付けた両面防水テープと下葺き材を張り合わせる。

軒先補助水切り板の代わりに機能性アップのために図 3.7.3 のような防水保護シートを製造して採用することも可能である。

表面半分・裏面全面接着テープ

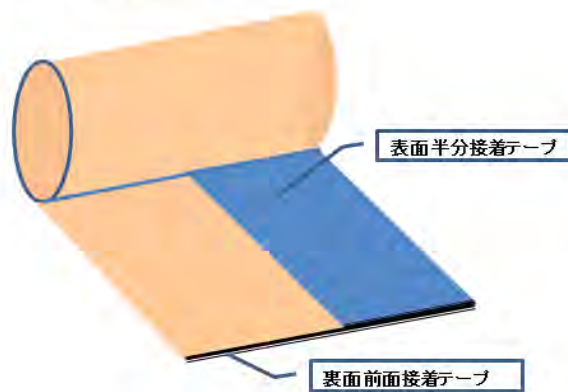


図 3.7.3 防水保護シートのイメージ図

3) 流し栈木の施工

- (1) たるき芯に縦墨を打ち、野地板の軒先部先端に合わせて流し栈木を取り付ける。
- (2) 取り付け用の釘は長さ 45mm を 500mm 間隔以下でたるきに取り付ける。

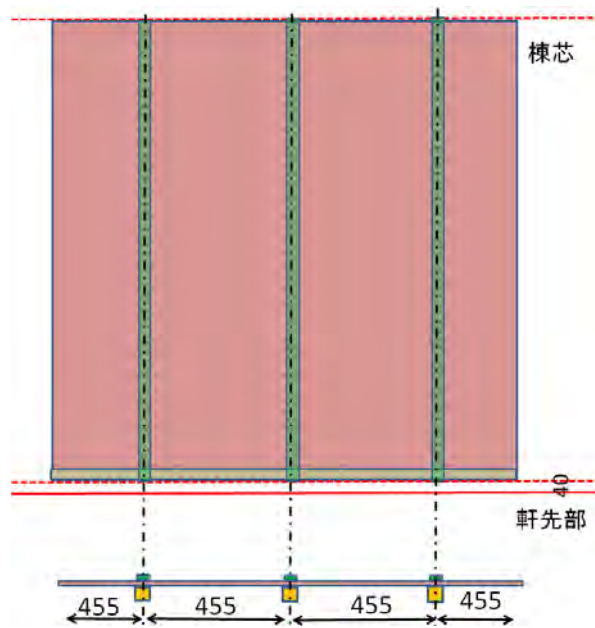


図 3.7.4 下葺き材と流し栈木の取り付け例（図中の数字の単位は mm）

4) すのこ受け栈木の施工

- (1) 野地板の先端から 40 mmの位置に横墨を打つ。
- (2) 同様に棟の方向に 300 mm間隔で横墨を打つ。
- (3) 野地板の先端（流し栈木の軒先部）に合わせて、流し栈木とすのこ受け栈木の交点に長さ 65mm のコーススレッドで止め付ける。
- (4) 同様に棟の方向に 300 mm間隔で取り付けれる。
- (5) 水平棟部は棟芯部に沿って最終栈を施工し、更に 300 mm以下の間で取り付けれる。

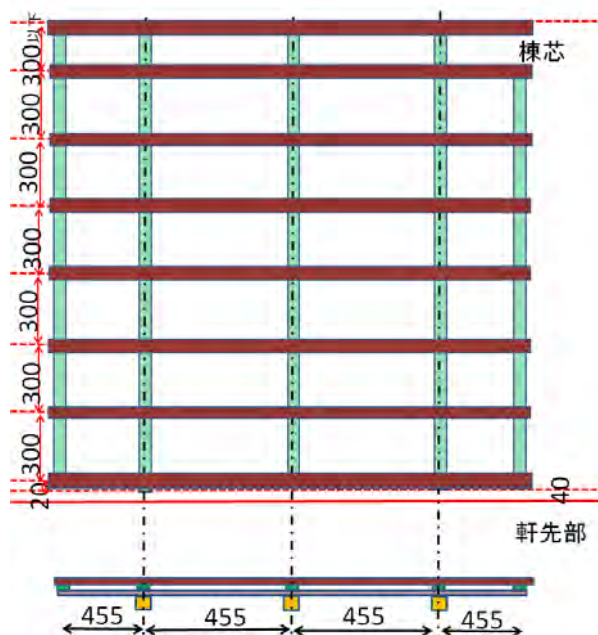


図 3.7.5 すのこ受け栈木の施工例（図中の数字の単位は mm）

5) すのこ棧木の施工

- (1) 屋根の中心部に、軒先ラインと直角にすのこ受け棧木面に縦墨を打つ。
- (2) 中心部の流し棧木の上に、野地板の軒先先端から 40 mm出して、すのこ棧木（小）を取り付ける。
- (3) 以降、同様に 52.5 mm空けてすのこ棧木（大）を取り付ける。
- (4) 更に、95 mm空けてすのこ棧木（大）を取り付ける。
- (5) 以降、52.5 mm空けてすのこ棧木（小）を取り付ける。このすのこ棧木は基本的にたるき位置、すなわち流し棧木位置とする。
- (6) 以降、(3) (4) (5) の繰り返しで取り付ける。
- (7) すのこ棧木上端位置は棟芯ラインにそろえる。

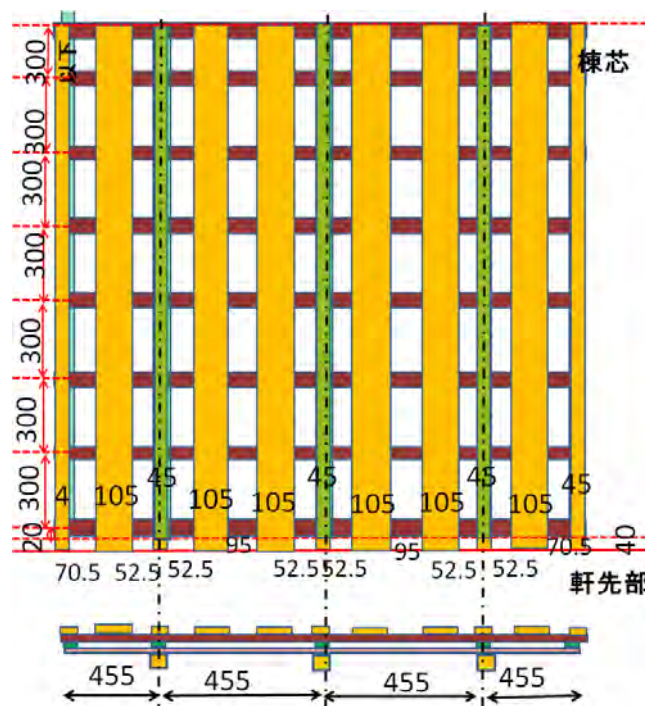


図 3.7.6 すのこ棧木の施工例（図中の数字の単位は mm）

3.7.3 通気下地各部の施工

1) 軒先部

- (1) 流し棧木を野地板の先端に合わせて取り付ける。
- (2) すのこ受け棧木を野地板の先端に合わせて取り付ける。
- (3) すのこ棧木（小）（大）をすのこ受け棧木から 40mm出して取り付ける。

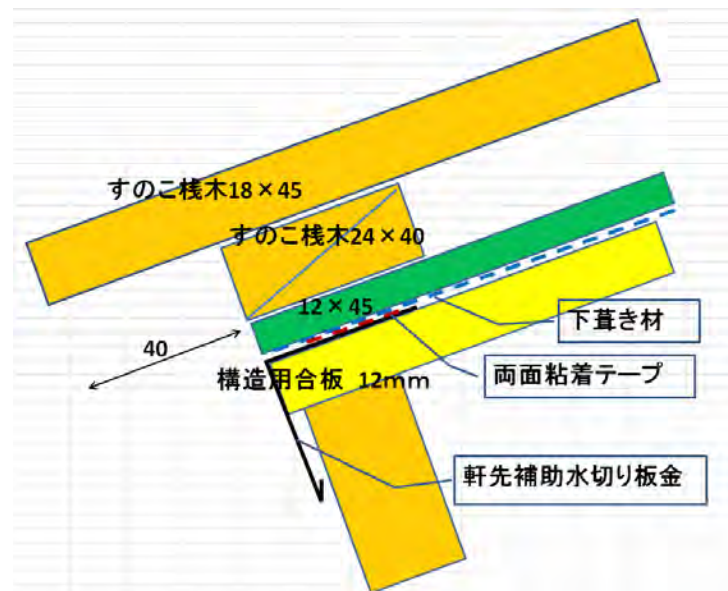


図 3.7.7 軒先部 断面図例 (図中の数字の単位は mm)

2) けらば部

- (1) けらばの位置に合わせて、すのこ材木を取り付ける。
- (2) けらば用のすのこ材から 50mm 離してすのこ材木 (小) を取り付ける。

流れ捨て谷板を固定するための空間として 50mm 以上を確保する。

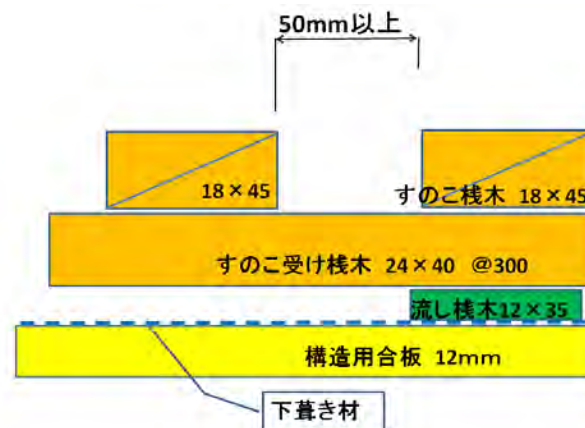


図 3.7.8 けらば部 断面図例 (図中の数字の単位は mm)

3) 棟部

- (1) 流し材木上端を棟芯ラインで突合せる。
- (2) 棟際のすのこ受け材木を流し材木上端に合わせて取り付ける。
- (3) すのこ材木 (小) (大)上端を棟芯ラインで突き合わせる。

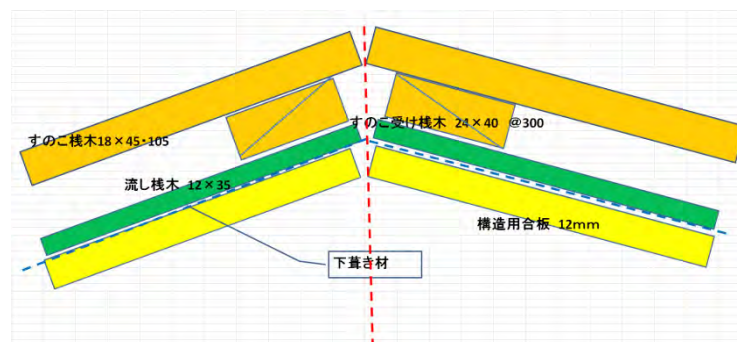


図 3.7.9 平棟部 断面図例 (図中の数字の単位は mm)

4) 隅棟部

a. 流し桟木の施工

- (1) 隅棟芯に沿って墨を打つ。
- (2) たるき芯に縦墨を打つ。
- (3) 隅棟芯の墨に合わせて 隅棟沿いの両側に流し桟 (以下隅棟流し桟と呼ぶ) を取り付ける。
- (4) 流し桟木の軒先先端に合わせ、又他端を隅棟部流し桟に突き付けて取り付ける。

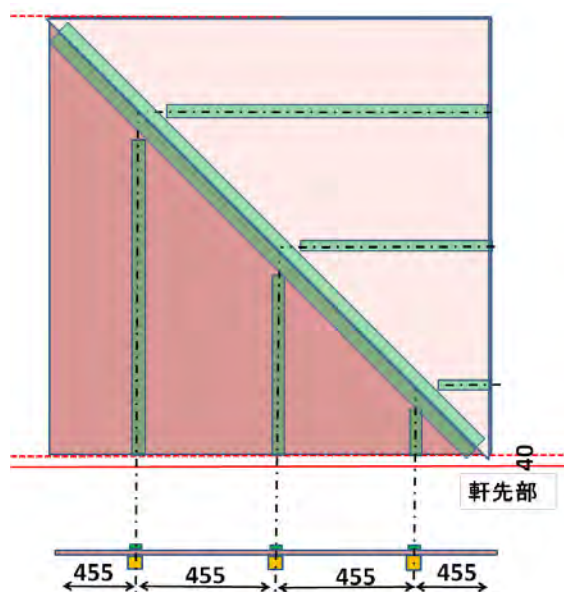


図 3.7.10 下葺き材と流し桟の取り付け例 (隅棟部) 例 (図中の数字の単位は mm)

b. すのこ受け桟木の施工

- (1) 野地板の先端から 40 mmの位置に横墨を打つ。
- (2) 同様に棟の方向に 300 mm間隔で横墨を打つ。
- (3) 野地板の先端 (流し桟木の軒先部) に合わせて、すのこ受け桟木を取り付ける。
- (4) 同様に棟の方向に、墨に合わせて 300 mm間隔で取り付ける。
- (5) 隅棟部は隅棟流し桟の上のにのせて取り付ける。

この施工手順において、すのこ受け桟木の棟側の側面が横墨位置となる。

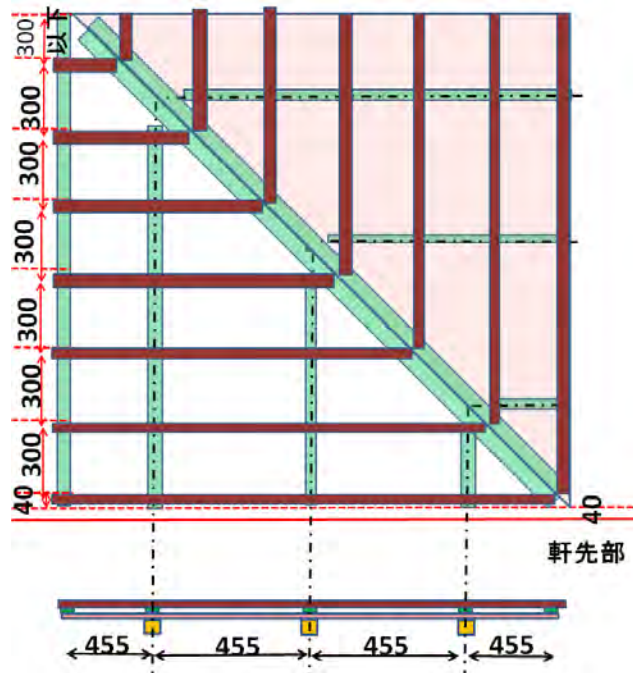


図 3.7.11 すのこ受け栈木の施工例（隔棟部）例（図中の数字の単位は mm）

c. すのこ栈木の施工

- (1) すのこ受け栈木の 隔棟芯から 105mm 位置に隔棟芯と平行に墨を打つ。
- (2) 墨に合わせて 隔棟沿いの両側にすのこ栈木を取り付ける。
- (3) このすのこ栈木に接して、平部のすのこ栈木（大）（小）を取り付ける。
- (4) すのこ栈木は屋根の中央部から隔棟部に向かって、逃げるように施工する。

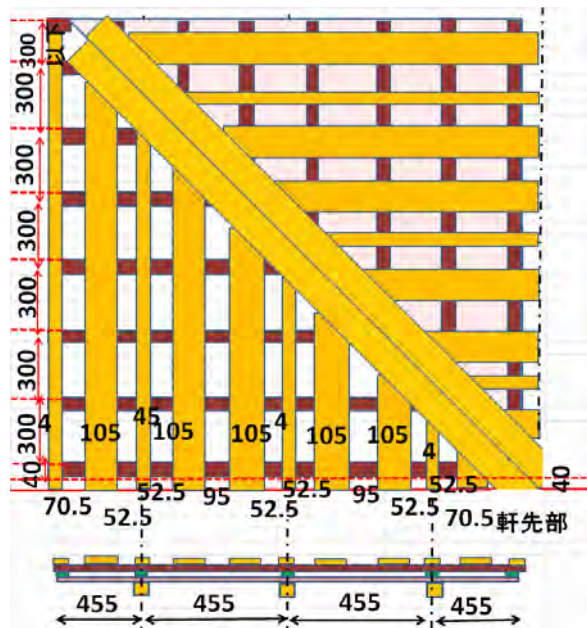


図 3.7.12 すのこ栈木の施工例（隔棟部）例（図中の数字の単位は mm）

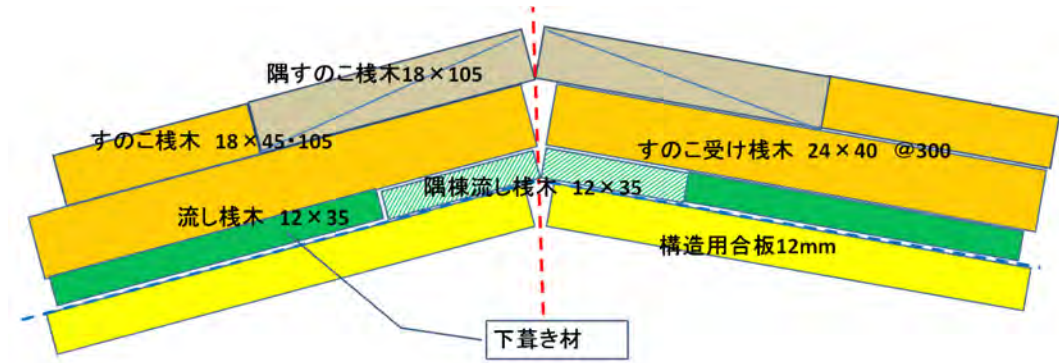


図 3.7.13 隅棟部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

7) 谷部

a. 流し桟木の施工

- (1) 下葺き材面上の谷芯に隅を打ち、更に 50mm の位置に谷芯に平行に両側に墨を打つ。
- (2) 更にその外側に 50 mm 離して谷芯に平行に墨を打つ。
- (3) 谷芯から 50 mm の位置に打った墨を中心に流し桟木（以下、谷際流し桟木という）を谷芯に平行に左右取り付ける。
- (4) 平部の流し桟木の先端は、外側の墨に合わせる。

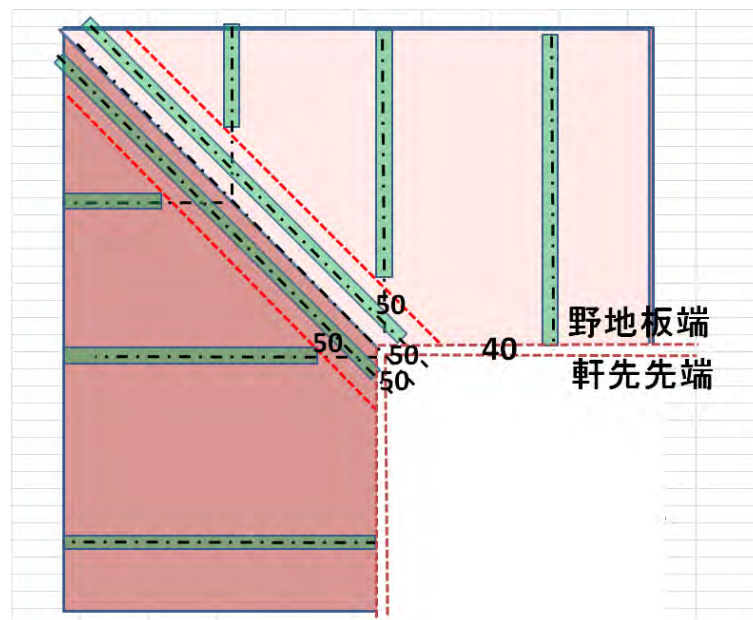


図 3.7.14 下葺き材と流し桟の取り付け例（谷部）例（図中の数字の単位は mm）

b. すのこ受け栈木の施工

- (1) 野地板の先端から 40 mmの位置に横墨を打つ。
- (2) 同様に棟の方向に 300 mm間隔で横墨を打つ。
- (3) 野地板の先端（流し栈木の軒先部）に合わせてすのこ受け栈木を取り付ける。
- (4) 同様に棟の方向に 300 mm間隔ですのこ受け栈木を取り付ける。
- (5) 谷側は谷際流し栈木の上にのせて取り付ける。
- (6) 水平壁際部は壁外面部・水平棟部は棟芯に沿って最終栈を施工し、更に 300 mm以下の間で取り付ける。

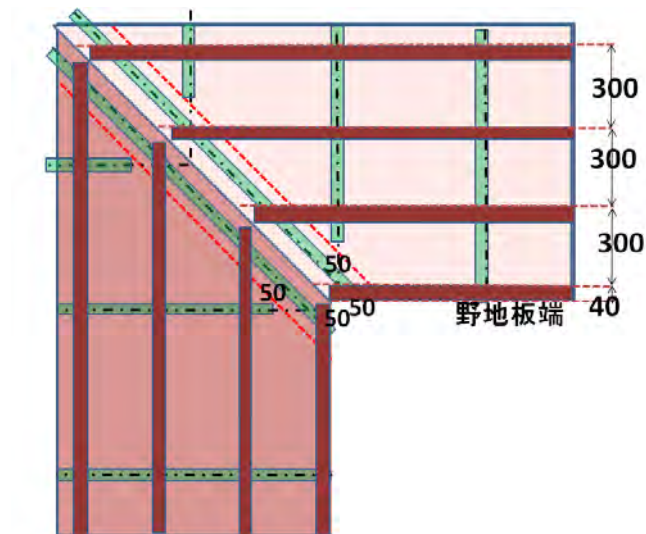


図 3.7.15 すのこ受け栈木の施工例（谷部）例（図中の数字の単位は mm）

c. すのこ栈木の施工

- (1) すのこ受け栈木の谷芯から 100mm の位置（流し栈施工時の 50mm+50mm 墨位置）に谷芯ラインと並行に墨を打つ。
- (2) 同様に反対側にも 100 mmの位置に墨を打つ。
- (3) 墨に外側を合わせて谷沿いにすのこ栈木 18×105（大）を取り付ける。（以下、谷補助すのこ栈木と呼ぶ）
- (4) 谷補助すのこ栈木は軒先部まで伸ばし軒先先端から 40 mm出して、軒先ラインと合わせて切断する。
- (5) 同様に反対側の谷補助すのこ栈木を取り付けて切断する。
- (6) 平部のすのこ栈木（小）（大）をこの谷補助すのこ栈木（大）に接するように取り付ける。（野地板の軒先先端から 40 mm出して）

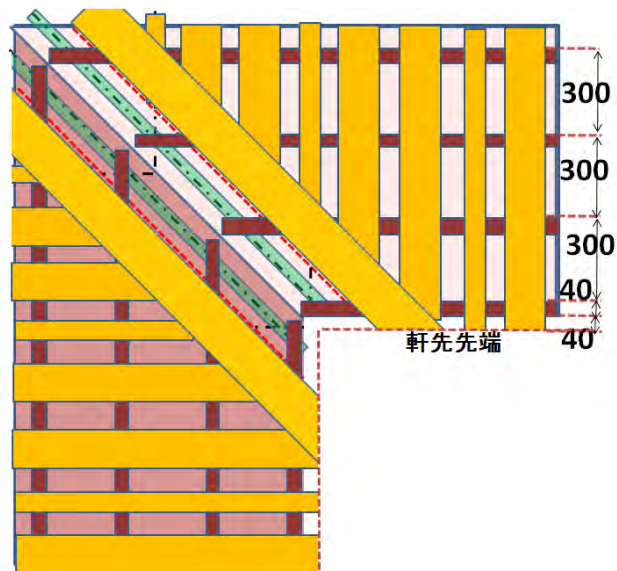


図 3.7.16 すのこ棧木の施工例（谷部）例（図中の数字の単位は mm）

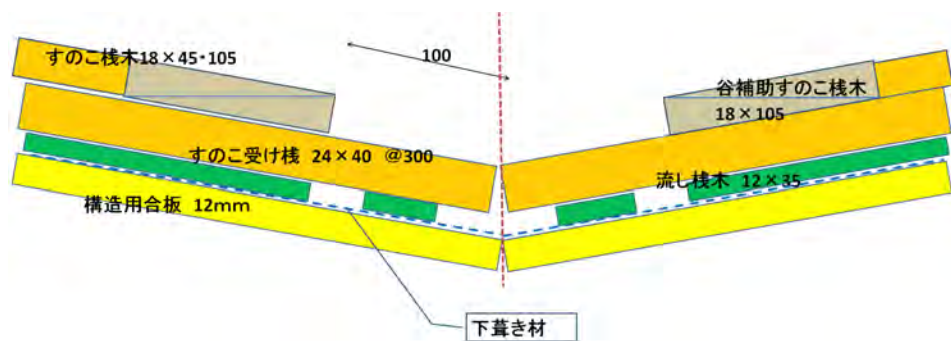


図 3.7.17 谷部のすのこ棧木 断面図例（図中の数字の単位は mm）

6) 壁際の施工

a. 流し棧木の施工

- (1) 上階出隅壁の柱芯から軒先ラインと直角に縦墨を打つ。この縦墨ラインは軒先まで延長する。
- (2) 同様に左右に振り分け、タルキ位置で縦墨を打つ。
- (3) 流し棧木を野地板の軒先部先端に合わせて、中心を縦墨に合わせて取り付ける。
- (4) 流れ壁際部は、壁外面部に沿って、流し棧木を取り付ける。この時、流し棧木は水上側壁際部のすのこ受け棧木が乗る寸法 40mm ほど伸ばしておく。

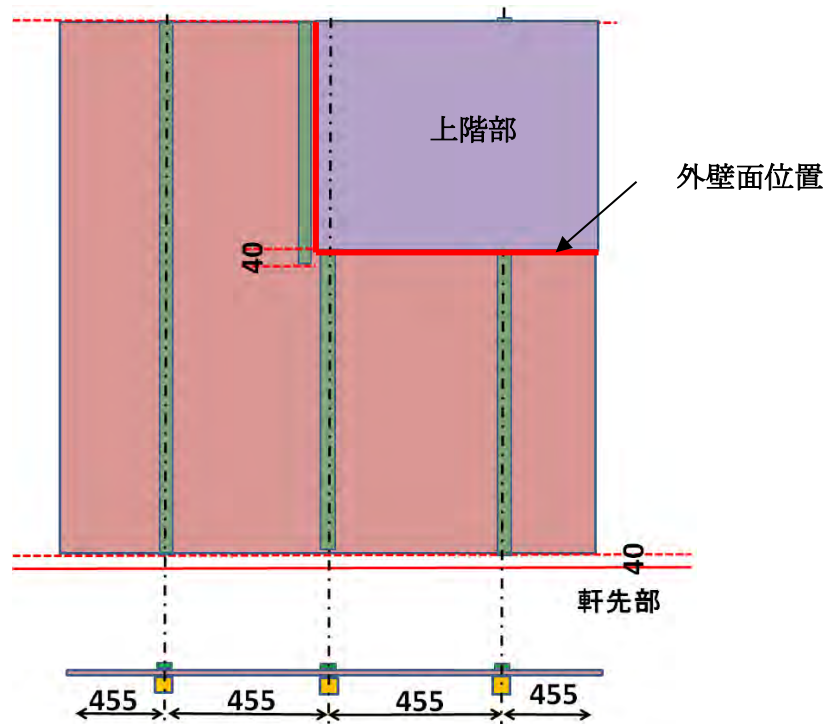


図 3.7.18 流し栈木の施工例（図中の数字の単位は mm）

b. すのこ受け栈木の施工

- (1) 水上側の壁際部は外壁面に沿って最終栈木を施工し、流れ方向壁際に沿った流し栈木の上にのせる。棟際の最終栈木は 300 mm 以下の間隔で取り付ける。

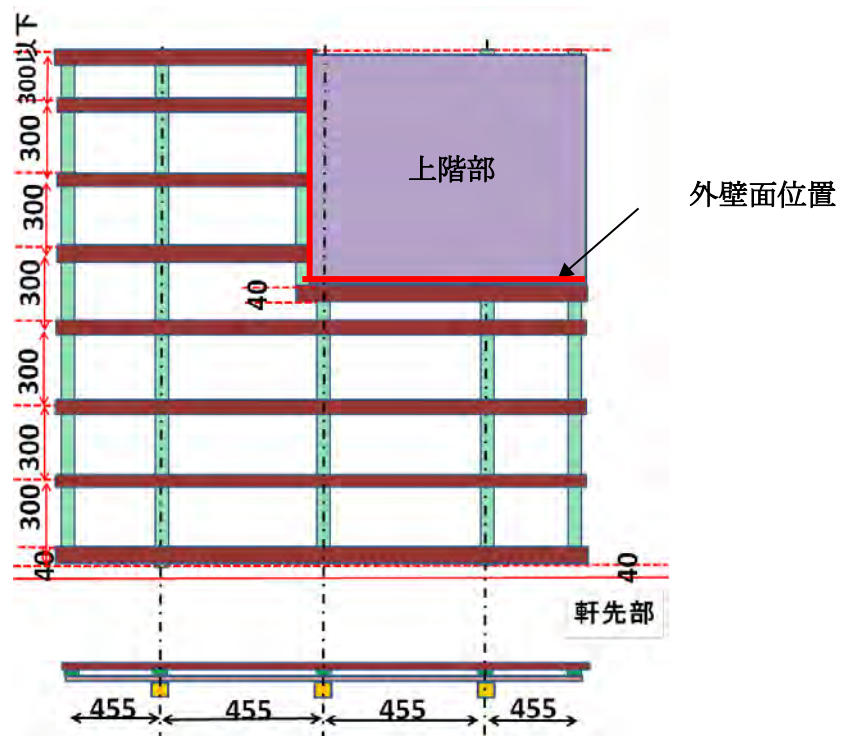


図 3.7.19 すのこ受け栈木の施工例（図中の数字の単位は mm）

c. すのこ栈木の施工

- (1) 上階出隅壁の柱芯から軒先ラインと直角にすのこ受け栈木面に縦墨を打つ。この縦墨ラインは軒先まで延長する。
- (2) 同様に左右に振り分け 455 mm 間隔で縦墨を打つ。
- (3) この墨を中心にすのこ栈木を取り付ける。このすのこ栈木は軒先部まで伸ばし軒先先端から 40 mm 出す。
- (4) 以降、このすのこ栈木を基準として平部の施工と同様に、すのこ栈木 (大) (小) を所定の間隔を空けて取り付ける。
- (5) 壁の外面から 22.5 mm 位置に軒先ラインと直角に縦墨を打つ。
- (6) 壁際の縦墨を中心にすのこ栈木を取り付ける。この縦墨ラインは軒先まで延長する。
- (7) 壁際のすのこ栈木に対して、流れ捨て谷を取り付ける為に、隙間を 50 mm 以上空けてすのこ栈木 (大) を取り付ける。
- (8) 壁際すのこ栈木の延長と壁芯から流したすのこ栈木の間が 45 mm 以上ある場合は隙間を埋めるため、すのこ栈木 (小) を取り付ける。

上階に取り合う下屋根施工で、壁際（流れ）部がある場合は、この位置をすのこ栈木の施工スタート位置とする。

通常はすのこ栈木 (大) 同士の隙間は 95 mm あるが、壁際のすのこ栈木 (大) は寄せて施工する。

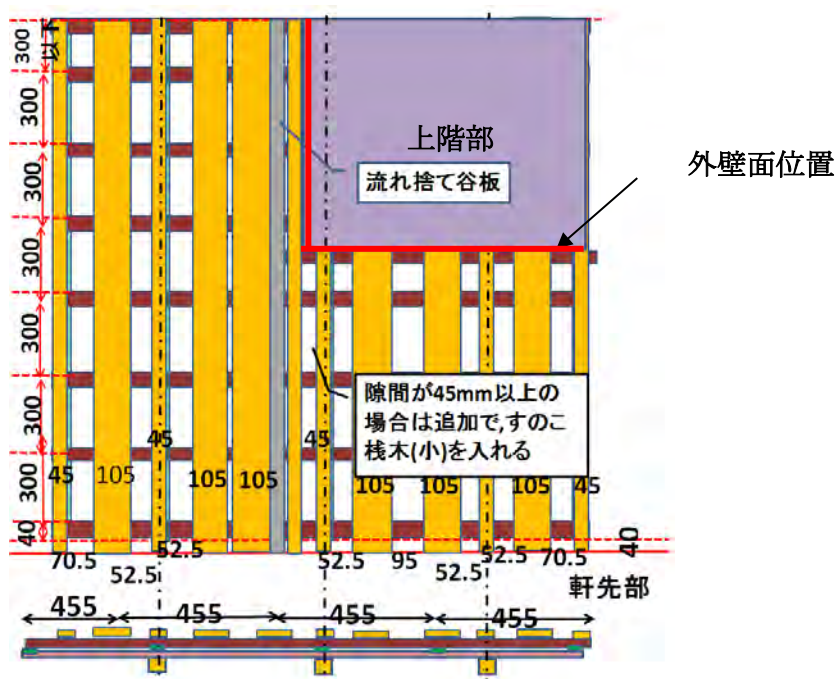


図 3.7.20 すのこ栈木の施工例（壁際部）（図中の数字の単位は mm）

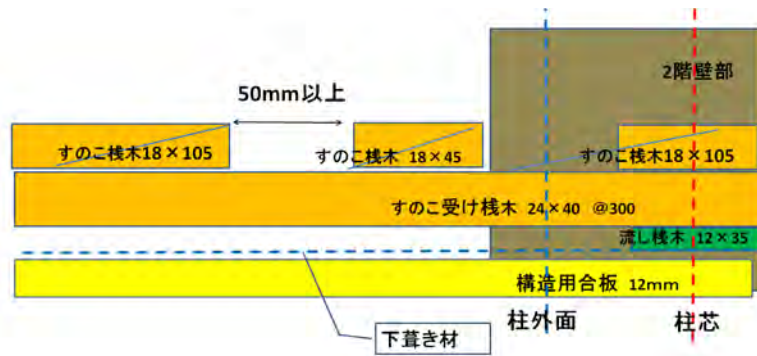


図 3.7.21 流れ方向壁際部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

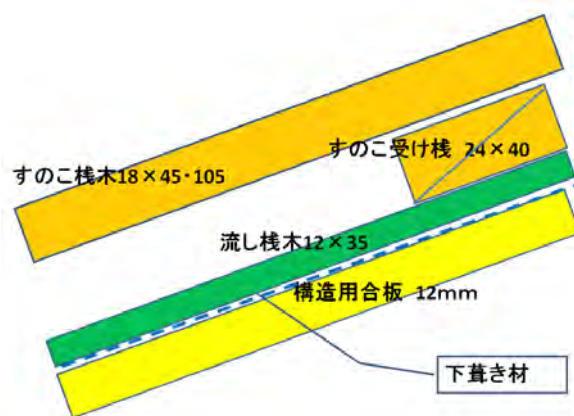


図 3.7.22 水上側壁際部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

7) すのこ材木平部（流捨て谷板部）

- (1) 流れ捨て谷板の位置を決定してすのこ材木（小）を取り付ける。
- (2) 流れ捨て谷板を挟むようにすのこ材木（大）を取り付ける。

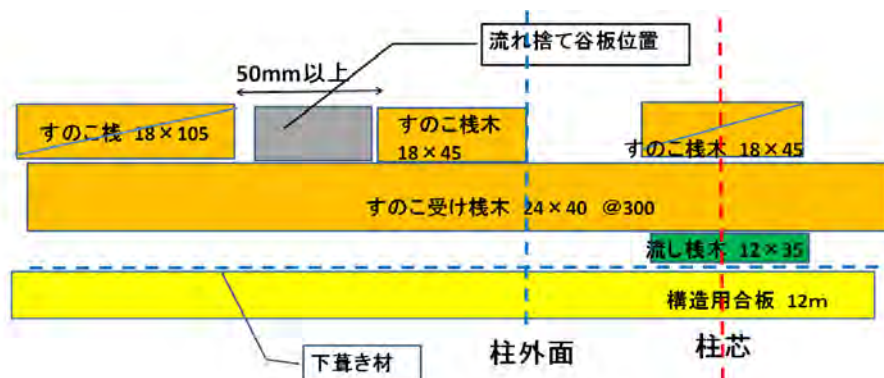


図 3.7.23 すのこ材木平部（捨板）断面図例（図中の数字の単位は mm）

3.7.4 住宅屋根用化粧スレートの施工

1) 軒先部

- (1) 軒先換気役物を取り付ける。
- (2) 軒先水切りを取り付ける。
- (3) 軒板（スターター）を取り付ける。
- (4) スターターも釘孔位置がすのこ桟木から外れる場合は、別途孔を空ける。
- (5) スターターの中心を中央のすのこ桟木（小）の中心に合わせて施工する。
- (6) 化粧スレート本体を取り付ける。
- (7) 付属の専用釘を使用して固定する。

軒先換気役物は、軒先補助水切り板との隙間を開け、水切れを良くする。又、図 3.7.3 に示す、防水保護シートを製作して使用することも可能である。

住宅屋根用化粧スレート本体の端部はスターターの中央となり、すのこ桟木（小）の中央と一致する。

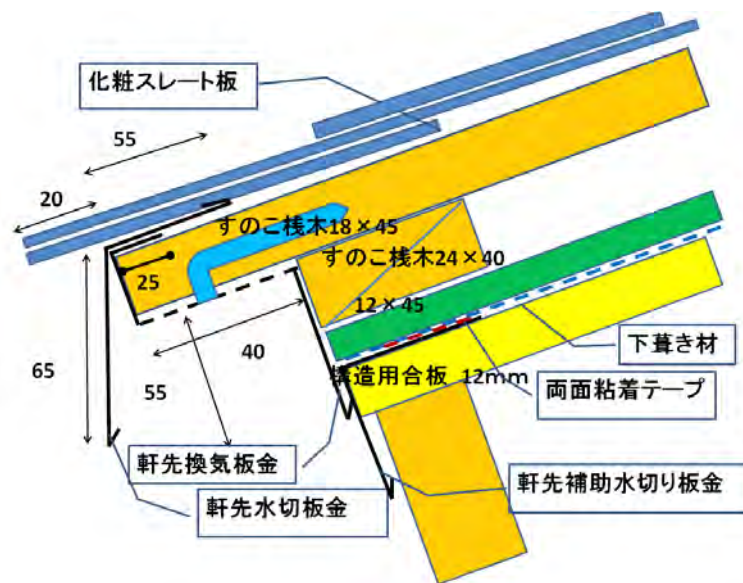


図 3.7.24 軒先部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

2) けらば部

- (1) すのこ桟木の上にけらば包み心木を取り付ける。
- (2) けらば捨て谷板を施工する。
- (3) 捨て谷板からの雨水が樋に入りやすいように、軒先換気役物から 10～15 mm 程度出して固定する。
- (4) けらばカバー板金をすのこ桟木とのぼり木の小口が隠れるように加工し取り付ける。
- (5) 住宅屋根用化粧スレートを隅切りしながら取り付ける。

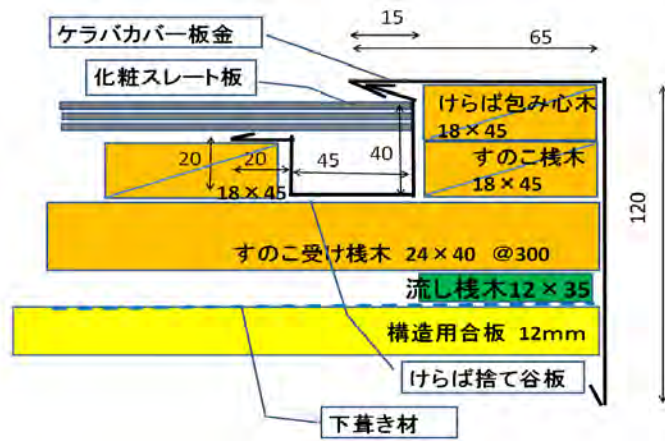


図 3.7.25 けらば部 断面図例 (図中の数字の単位は mm)

3) 水平棟部

- (1) 棟部分の屋根材は上部を切断し棟芯まで葺き上げる。
- (2) 屋根材の上から棟包み心木をすのこ棧木に 500mm 以下の間隔で、釘またはコースレットビスで固定する。
- (3) 固定釘は径 3.4mm×長さ 75mm 以上の ステンレス釘 (以下、心木固定釘) とする。
- (4) 棟包み心木の際はシーリングをし、防腐処理できない場合は下葺材を棟包み心木に被せる。
- (5) 棟包み心木に棟包を被せ、役物固定釘で側面から棟包み心木に固定する。

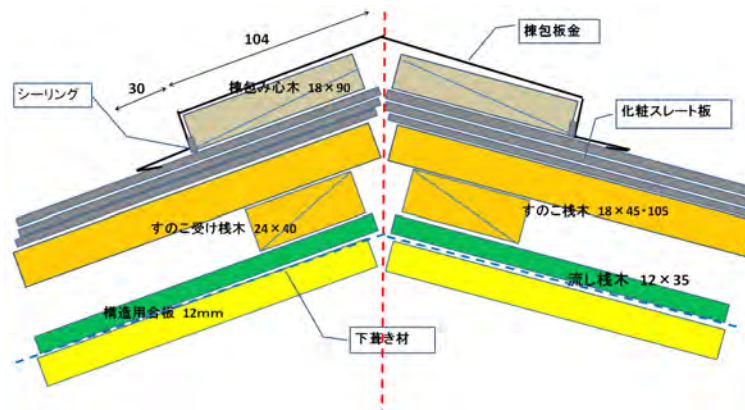


図 3.7.26 水平棟部 断面図例 (図中の数字の単位は mm)

4) 片流れ棟部

- (1) 棟部分の化粧スレートは上部を切断し、棟芯まで葺き上げる。
- (2) 化粧スレートの上から棟包み心木をすのこ棧木に 500mm 以下の間隔で、釘またはコースレットビスで固定する。
- (3) 固定釘は径 3.4mm×長さ 75mm 以上のステンレス釘 (以下、心木固定釘) とする。
- (4) 棟包み心木の際はシーリングし、防腐処理できない時は下葺き材等を棟包み心木に被せる。
- (5) 棟包み心木に棟包を被せ、役物固定釘で側面から棟包み心木に固定する。

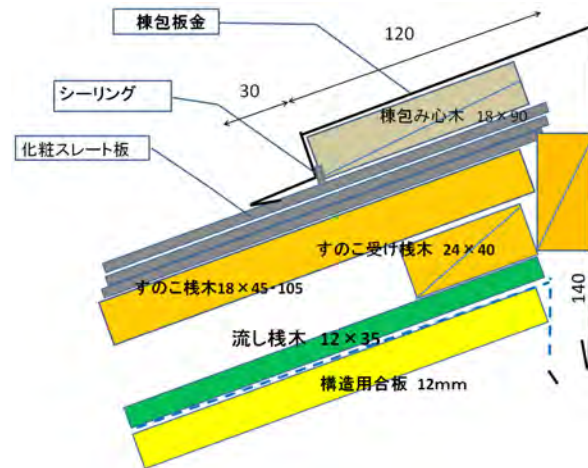


図 3.7.27 片流れ棟部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

5) 隅棟部

- (1) 化粧スレートを隅棟芯まで葺き上げる。
- (2) 化粧スレートの先端から 150 mm程度隅切りを行なう。
- (3) 棟包み心木の固定はドリルで棟包み心木と屋根材に下孔を空けた後に、固定釘を使用して、屋根材と屋根材の中央付近に固定する。
- (4) 棟包み心木際にはシーリングはしない。
- (5) 棟包み板金を取り付ける。

棟役物の仕様（棟包、棟コーナー）により屋根材の加工が変わるので、注意する必要がある。今回は棟包み仕様で施工する。化粧スレートの重なり部分に入った雨水が横走りをして隅棟芯に達しないよう、隅切りを行う。棟包み心木は棟包み板金を取り付けるために必要で、サイズは（18×90）で結露等で屋根材の隙間に水が溜まった場合、排出を阻害するので、シーリング処理をしないのを標準施工とする。

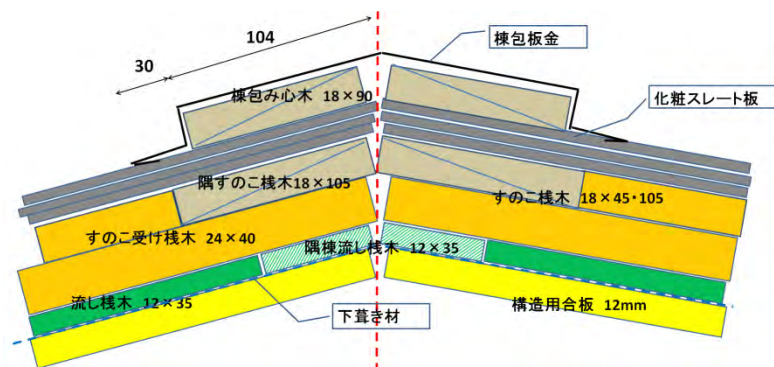


図 3.7.28 隅棟部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

6) 谷部

- (1) 谷芯から左右に谷板幅を受ける寸法（約 90～100 mm）で、谷補助すのこ桟木を考慮した谷板金を加工する。
- (2) 谷板金を取り付ける。（固定は吊子仕様）
- (3) 谷板金の折り返し部分から 20 mm 程度外側にシーリングを行う。
- (4) 化粧スレートを谷板金より 20 mm 程度出して葺き上げる。

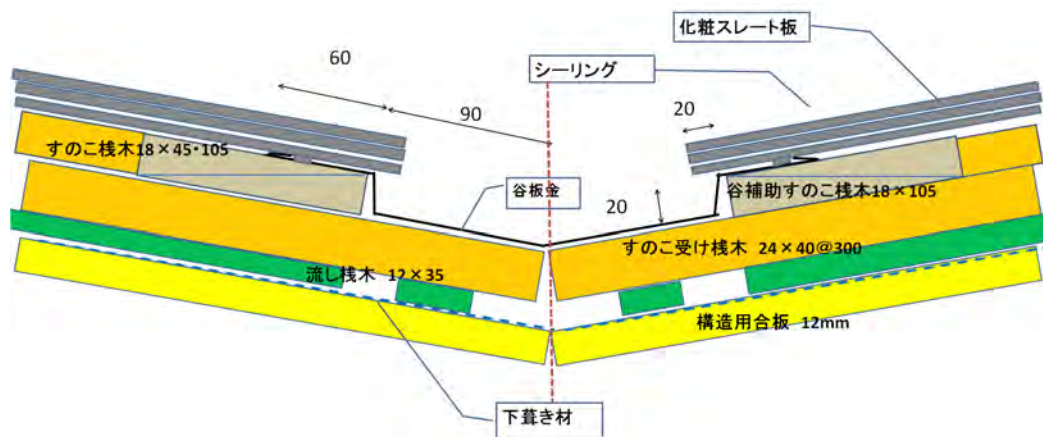


図 3.7.29 谷部 断面図例（図中の数字の単位は mm）

7) 壁際部（流れ方向）

- (1) 壁際すのこ桟木の上に流れ捨て谷板受け桟木を取り付ける。
- (2) 平部の流れ捨て谷板を施工する。
- (3) 壁際の流れ捨て谷板を取り付ける。
- (4) 壁際カバー板金を取り付ける。
- (5) 化粧スレートの施工が完了すると、雨押さえ心木を取り付ける。
- (6) 化粧スレートと雨押さえ心木桟の接点にシーリングを施工する。
- (7) 雨押さえ板金を取り付ける。

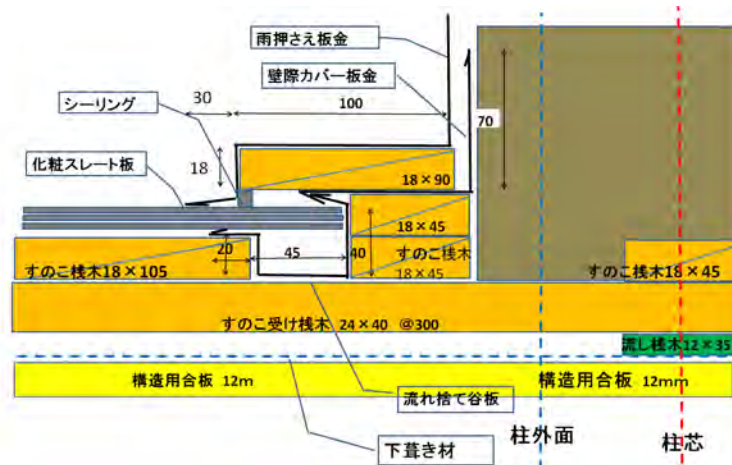


図 3.7.30 壁際部（流れ捨て谷板）断面図例（図中の数字の単位は mm）

8) 平部（流捨て谷板部）

- (1) 流れ捨て谷板の軒先部を加工し、流れ捨て谷板を取り付ける。
- (2) 流れ捨て谷板からの雨水が樋に入りやすいように、軒先換気役物から 15～30 mm程度出して加工し取り付ける。
- (3) 以下、軒先部施工に準じて行う。

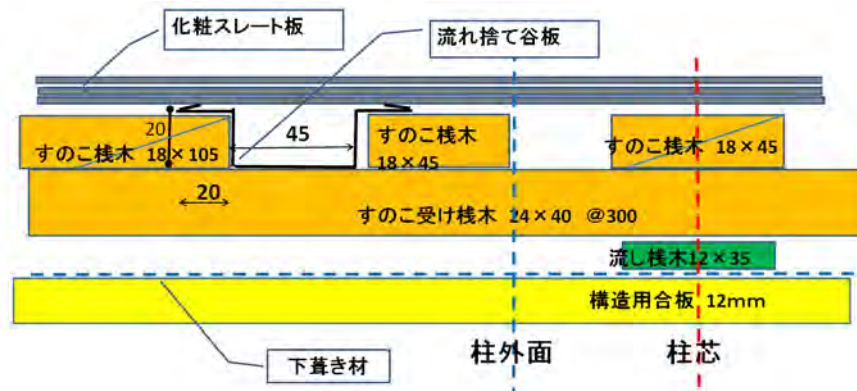


図 3.7.31 平部（流捨て板部）断面図例（図中の数字の単位は mm）

9) 壁際部（水上側）

- (1) 化粧スレートを壁際まで施工する。
- (2) 化粧スレートの施工が完了すると、雨押え心木を取り付ける。
- (3) 化粧スレートと受け材の接点にシーリングを施工する。
- (4) 雨押さえ板金を取り付ける。

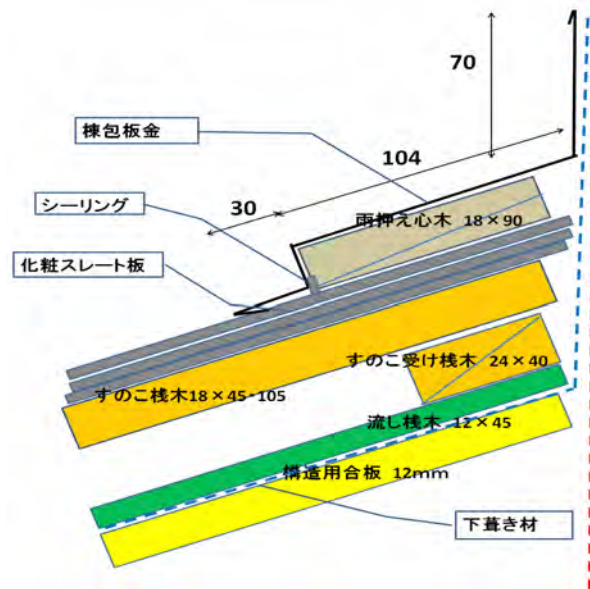


図 3.7.32 壁際部（水上側）断面図例（図中の数字の単位は mm）

10) 換気棟部の施工

- (1) 換気棟製造者により施工仕様が異なるので必要に応じて、すのこ桟木を取り付ける。
- (2) すのこ桟木に換気棟用防露水切りを取り付ける。
- (3) 化粧スレートを水切り際まで葺き上げる。
- (4) 換気棟固定水切りを取り付けた後、換気棟を取り付ける。
- (5) 標準形状棟包み（水平棟）との取り合いからの入水を防ぐような納まりとする。
- (6) 換気部材を取り付け方法は換気部材製造者の仕様に準ずる。

換気棟製造者により仕様が異なるので、各仕様書により固定する。換気部材を取り付ける場合は、防水性能を損なわないよう注意する。

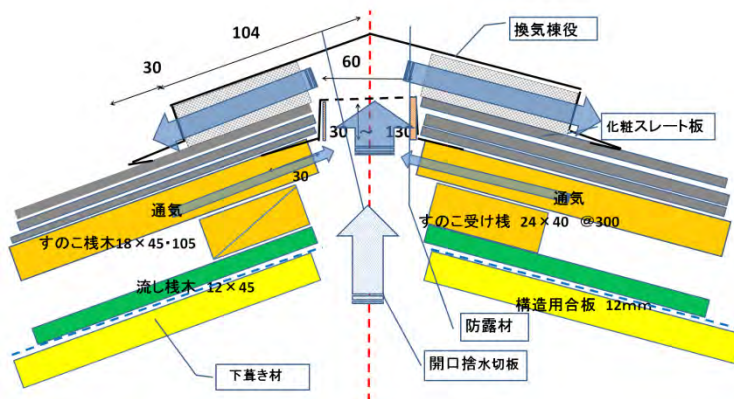


図 3.7.33 換気棟部 参考断面図例（図中の数字の単位は mm）

3.8 金属板葺

3.8.1 適用範囲

金属板による、立平葺、横葺に適用する。

3.8.2 材料

本節で定める各種構法の屋根に用いる鋼板及び合金板の板厚は下表に示すものを標準とする。

表 3.8.1 金属板葺の板厚（単位：mm）

屋根工法	めっき鋼板	塗覆装鋼板	合金板
立平葺	0.35～0.4	0.35～0.4	0.35～0.4
横葺	0.4～0.8	0.4～0.8	0.5～0.8

3.8.3 立平葺

立平葺屋根の働き幅、板幅やはぜ高さはメーカー仕様による。

立平葺は、はぜが組み込まれた溝板と吊子で構成されるタイプ、溝板端部に吊子機能を持たせた吊子一体型タイプ、はぜ組みをかん合式にしたかん合タイプがある。

ここでは、通気下地屋根構法に必要な下地施工の基本を示すと共に、吊子一体型タイプ屋根（働き幅 455 mm）の各部納め例を提示する。

1) 通気下地の施工

3.7「住宅屋根用化粧スレート葺き」、3.7.2「通気下地平部の施工」、3.7.3「通気下地各部の施工」に準ずる。ただし、すのこ桟木は 18×90mm を用い、すのこ桟木上面に絶縁材を敷き込む。

ここでは施工手順と特に注意を要する点だけの記述に留める。

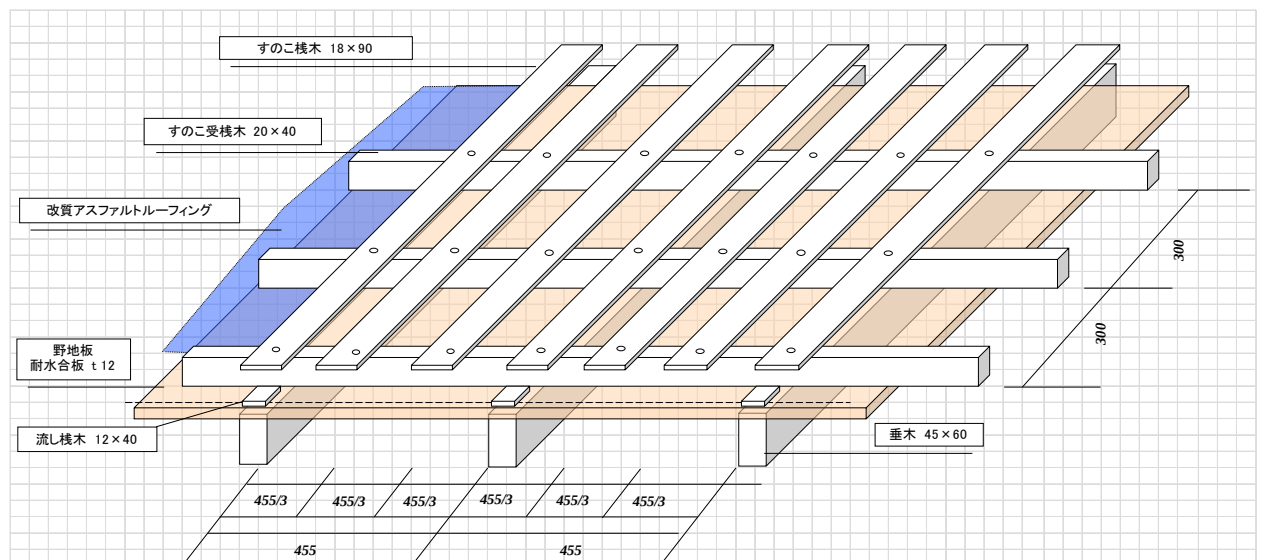


図 3.8.1：立平葺の通気下地例（図中の数字の単位は mm）

- ① 野地板は3.5.1「野地」による。棟部には換気用に30 mm程度の間隙を設ける。
- ② 下葺きは3.5.2「下葺」による。軒先水切りの材質や板厚は他の役物材と同程度とする。
- ③ 流し桟木(12×40mm)を垂木直上位置に留め付ける。
- ④ すのこ受け桟木(24×40 mm)を軒先から300 mm程度のピッチで棟迄留め付ける。ここで、棟とその手前の間隔を300 mm以下になるように留め付けることが重要。
- ⑤ すのこ桟木(18×90 mm)を吊子や一体型溝板の留め付け位置から外れないように妻端部より屋根材の働き幅の1/3程度のピッチで留め付ける。
- ⑥ すのこ桟木に屋根葺き板が接触しなうように絶縁材を隙間が生じないように敷き込む。絶縁材の材質は、改質アスファルトルーフィング、アスファルトルーフィング940、透湿ルーフィングなどとする。

2) 屋根材等の加工

溝板は、製造者の定める仕様に従って加工を行う。

特記がない場合は、原則として、板幅455 mmとする。働き幅は、400 mmを標準とする。

吊り子は、屋根板と同材でつくられたもので、固定釘が2本打ち込める寸法とする。

溝板はロール成形機で所定の寸法形状に加工する。

3) 一般部の葺き方

製造者の定める仕様に従う。

特記がない場合は溝板を所定の位置に敷き並べ、吊子留めする。

吊子は間隔225 mm以下とし、鋼製もしくはステンレス製の固定釘(長さ32 mm程度)2本で垂木に留め付ける。はぜは均一かつ十分に締める。

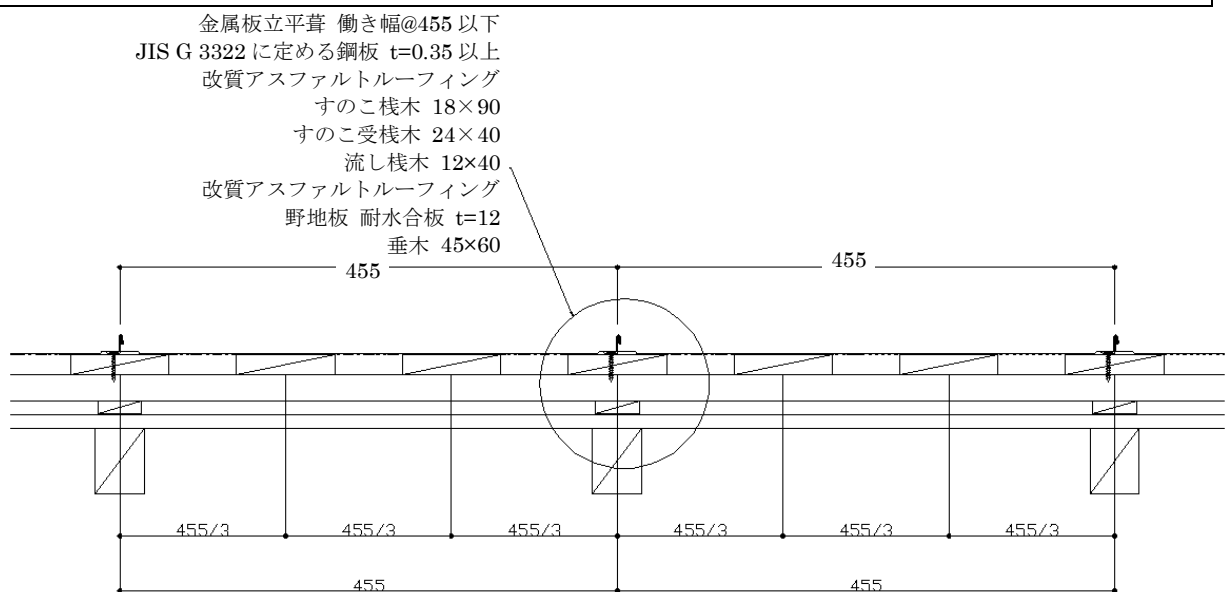


図 3.8.2 立平葺 一般部の例 (図中の数字の単位は mm)

図中の「JIS G 3322 に定める鋼板」は、「溶融 55%アルミニウム－亜鉛合金めっき鋼板（JIS G 3321）、塗装溶融 55%アルミニウム－亜鉛合金めっき鋼板（JIS G 3322）」である。

4) 各部の施工

a. 棟

換気棟を取り付けるための下地として、はぜ金物をはぜ部に取り付ける。

溝板ははぜ締めの後、最低でもこの部材の高さまで八千代折り立上げ、先端頂部に水返しを付ける。

立上げ加工の手前にケミカル面戸を取り付け、シーリングを充填する。

換気棟取り合い水切り（屋根同材）はブチル系両面防水テープ（幅 50 mm、厚さ 1 mm）を介して取り付けた後、換気棟（エプロン付）に中間スペーサーパッキンを挟み込み、パッキン付六角ドリルねじではぜ金具に留める。

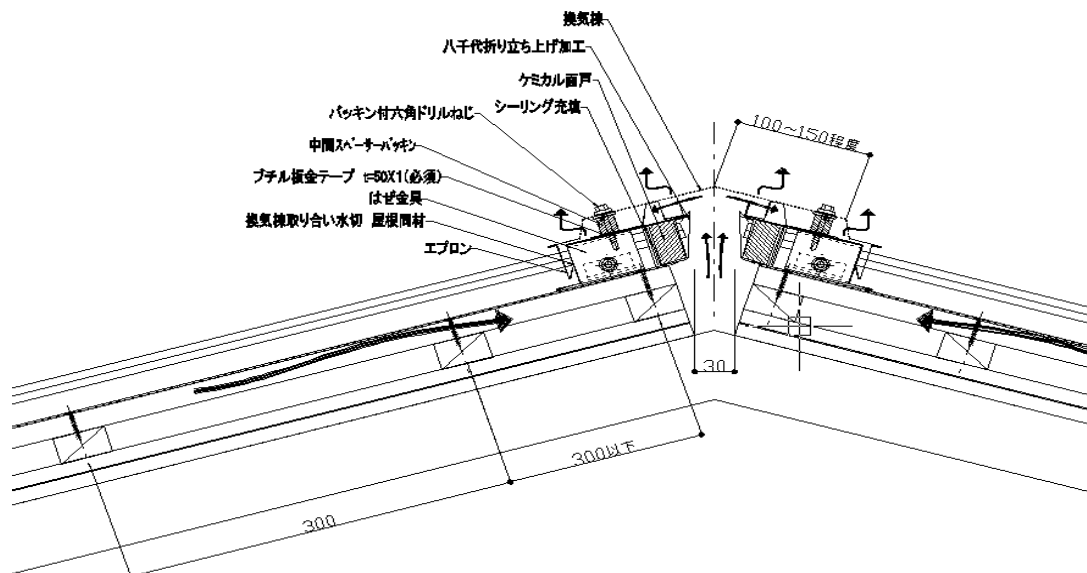


図 3.8.3 立平葺 棟部の例（図中の数字の単位は mm）

d. 水上部分の壁との取り合い部

棟と同じ様に納める。雨押さえは、一端を壁際で 150 mm 程度に立ち上げて先端頂部に水返しを付ける。頂部近くを壁下地に留め付ける。

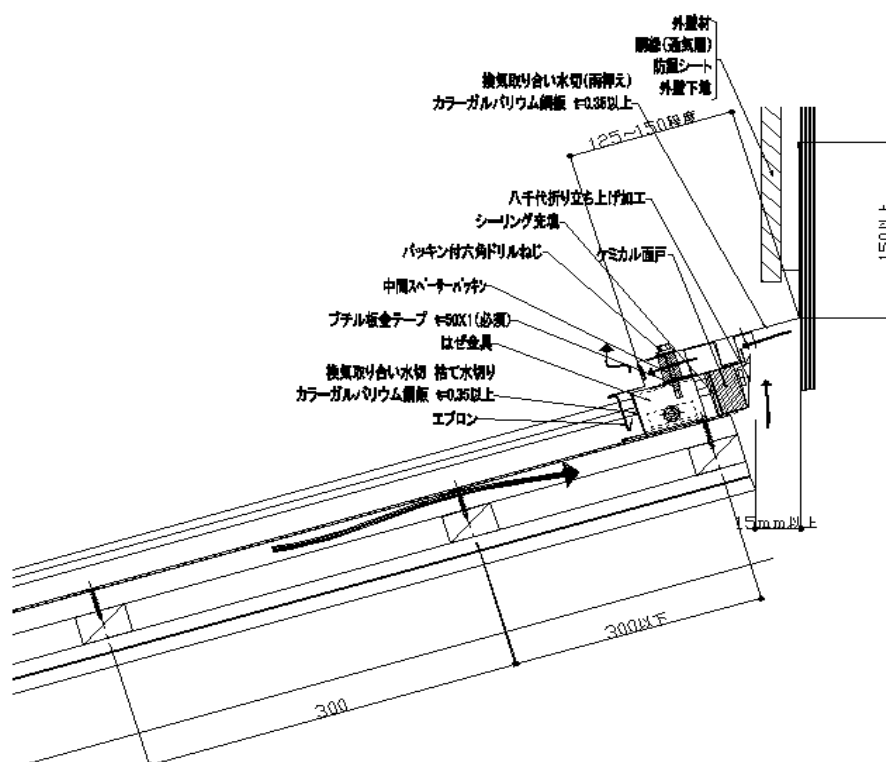


図 3.8.6 立平葺 水上部分の壁との取り合い部の例（図中の数字の単位は mm）

e. 流れ方向に平行な壁との取り合い部

水上部分同様、壁際部分に、雨押さえ下地を付け、溝部を立ち上げ、さらに雨押さえ板を取り付ける。一端を壁際に 150 mm 程度に立ち上げて先端頂部に水返しを付ける。頂部近くを壁下地に留め付ける。他端は雨押さえ板の側面に留め付ける。

f. 谷

谷板は稲妻形状とし、むだ折りには吊り子を掛け、たたみはぜには葺板を掛け留める。谷板は長尺の板を用い、原則として継手をつくらない。

3.8.4 横葺

横葺屋根は、葺板そのものに戻り勾配（逆勾配）があり、屋根勾配より戻り勾配を差し引いた勾配が横葺屋根の勾配となる。したがって屋根勾配が極端に緩い場合や、アーチ屋根の頂部などでは、葺板の戻り勾配を差し引いた数値が 0 またはマイナスになることがある。このような状態になると雨水が流れず滞留し、漏水の原因となる。

ここでは、通気下地屋根構法に必要な下地施工の基本を示すと共に、各部納め例を提示する。

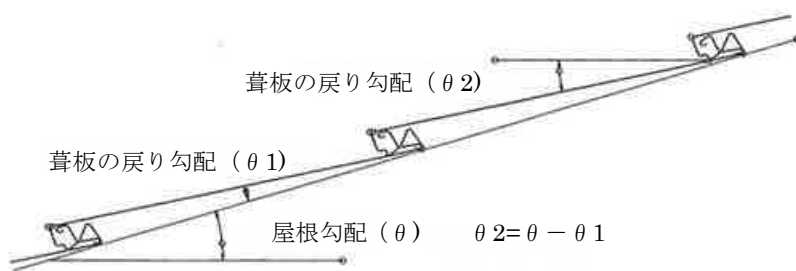


図 3.8.7 横葺における戻り勾配

1) 通気下地の施工

3.8.3「立平葺き、1 通気下地の施工」に準ずる。

2) 屋根材等の加工

屋根葦板は、製造者の定める仕様に従って加工を行う。

特記がない場合は、葦板の切断寸法は、段の高さおよび段の幅にはぜの部分を加算した寸法を幅とし、長さは屋根定尺長さに、ジョイント部のはぜ折り寸法、ジョイント目地幅を加算した長さとする。定尺長さは 2000 mm、4000 mm を標準とする。ロール成形機で所定の形状寸法に加工する。

3) 吊子およびジョイントプレート

製造者の定める仕様に従う。特記がない場合は、吊子は幅 45 mm、長さ 80 mm 程度とする。ジョイントプレートは幅 160 mm 程度、長さは葦板の働き寸法に合わせる。ジョイントプレートは屋根材と同材とする。

4) 一般部の葺き方

製造者の定める仕様に従うが、特記がない場合は以下の手順に従って行う。

i) 下葦材上の墨出し、割付け

葦板の継手位置は、目違い継ぎ、一文字継ぎ、廻し継ぎとし、直線継ぎは使用しない。

ii) 軒先、けらば、唐草の取付け

iii) 捨て板、捨て谷等の取付け

iv) 葦板本体の取付け

金属板
JIS G 3322 に定める鋼板 $t=0.4$ 以上
改質アスファルトルーフィング
すのこ棧木 18×90
すのこ受棧木 24×40
流し棧木 12×40
改質アスファルトルーフィング
野地板 耐水合板 $t=12$
垂木 45×60

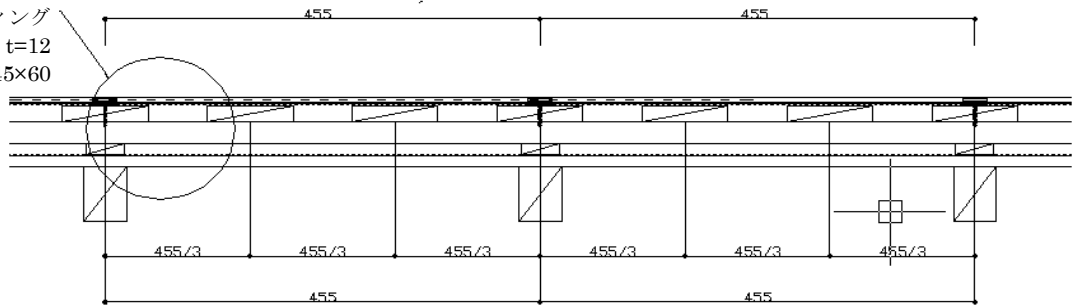


図 3.8.8 横葺 一般部の例（図中の数字の単位は mm）

5) 各部の施工

a. 軒先

軒先専用スターター取付け前に、軒先通気唐草（通気孔付）を留め付ける。

軒どいの取合いによる、軒の出寸法を確認する。唐草の通りを確認し、葺板をスターターに引掛けた状態でのがたつきがないようにする。唐草の継手位置は、葺板の継手と同一にしてはならない。

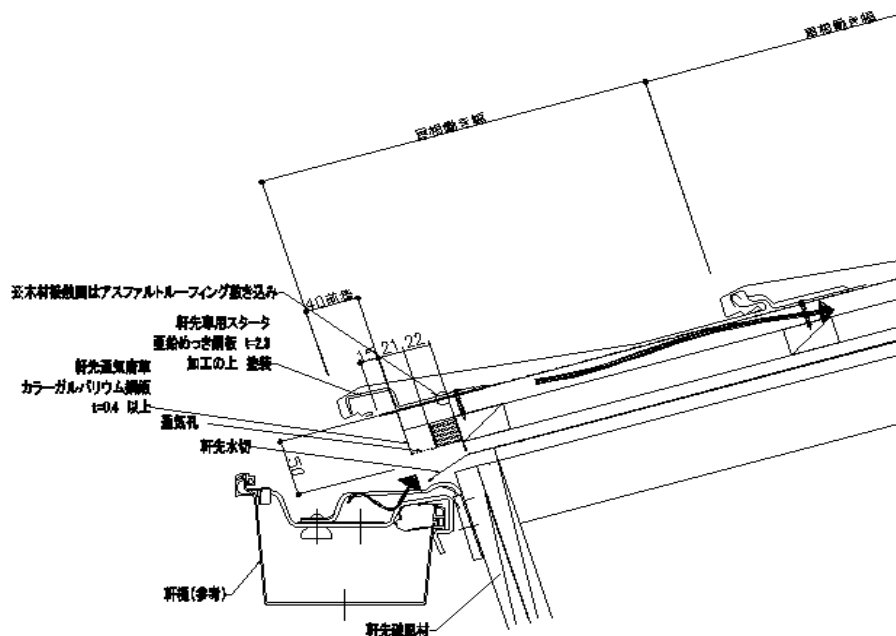


図 3.8.9 横葺 軒先部の例（図中の数字の単位は mm）

b. けらば

つかみ込みの場合は、唐草に葺板を完全につかみ込む。

けらばの場合は、捨て板を入れ、はぜ内の横走り防止処理（シーリング充填など）を行う。

階段状のカバー納めは、一つ一つを完全に差し込み固定する。

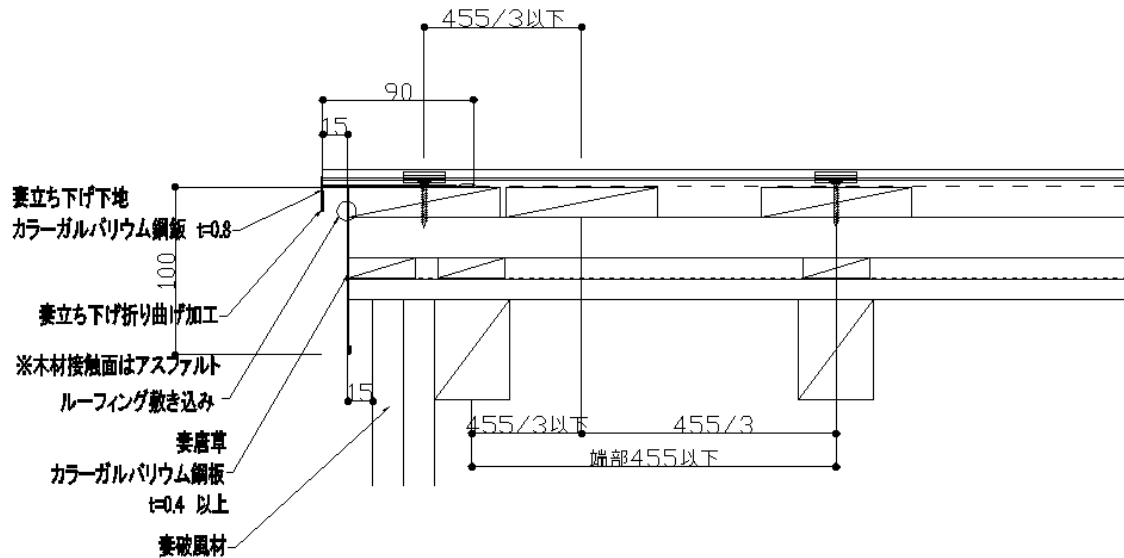


図 3.8.10 横葺 けらば部の例（図中の数字の単位は mm）

c. 棟

換気棟捨て水切り（屋根同材）をブチル系両面防水テープ（幅 50 mm、厚さ 1 mm）と特殊座金（パッキン付）で挟み込み、その上から換気棟を固定ファスナー（中間スペーサーパッキン付）で留め付ける。

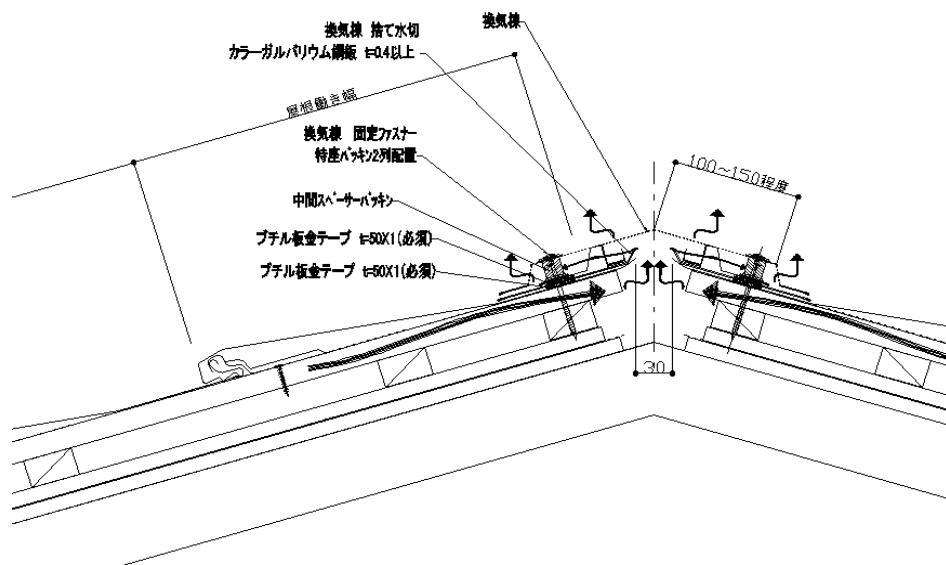


図 3.8.11 横葺 棟部の例（図中の数字の単位は mm）

d. 水上部分の壁との取り合い部

棟と同じ様に納める。雨押さえは、一端を壁際で 150 mm 程度に立ち上げて先端頂部に水返しを付ける。頂部近くを壁下地に留め付ける。

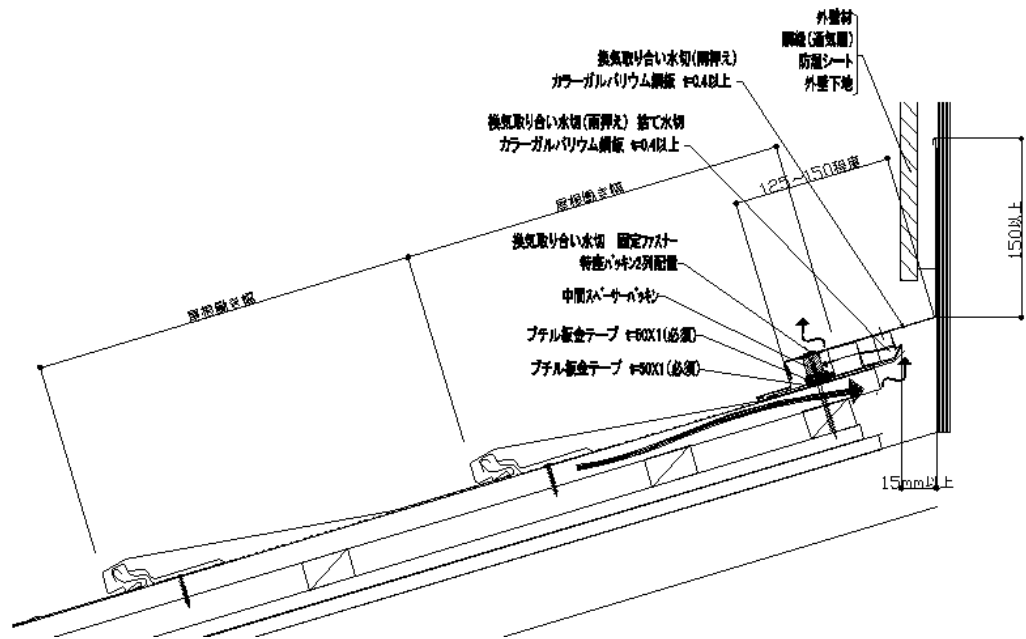


図 3.8.12 横葺 水上部分の壁との取り合い部の例

3.9 アスファルトシングル葺き

3.9.1 材料

1) アスファルトシングル

主としてガラス繊維を原料としたルーフィング原反にアスファルトを含浸、塗布し、表面に顔料などで焼き付け塗装した比較的粒子の粗い鉱物質粒子を散着し、裏面には鉱物質細粒を散着した砂付ルーフィングを一定の形状に裁断したものとする。

2) シングルセメント

シングルセメントは、シングルの接着に支障なく、下葺き材、シングルおよびシングル釘の品質を低下させないもので、シングル類製造所の指定する製品とする。

3) シングル釘

シングル釘は、シングル葺専用の釘で、材質および形状は、シングル類製造所の指定する製品とする。ただし、通気層下層の下葺き材を貫通しない長さとする。

4) その他の材料

その他の材料は、シングル類製造所の指定する製品とする。

3.9.2 通気下地の施工

1) 野地板

3.5.1 「野地」に準ずる。

2) 下葺き

3.5.3 「下葺き」に準ずる。

3) 縦桟木の施工

縦桟木は断面の幅 45mm 以上、高さ 30mm 以上のもので、材質は、「3.4.1」による。

軒先部において、30mm 程度軒側に出す。

留め付けは、野地板面上のたるきに芯位置に、51mm 以上の釘、または、ビスを用いて、500mm 以内の間隔で固定する。

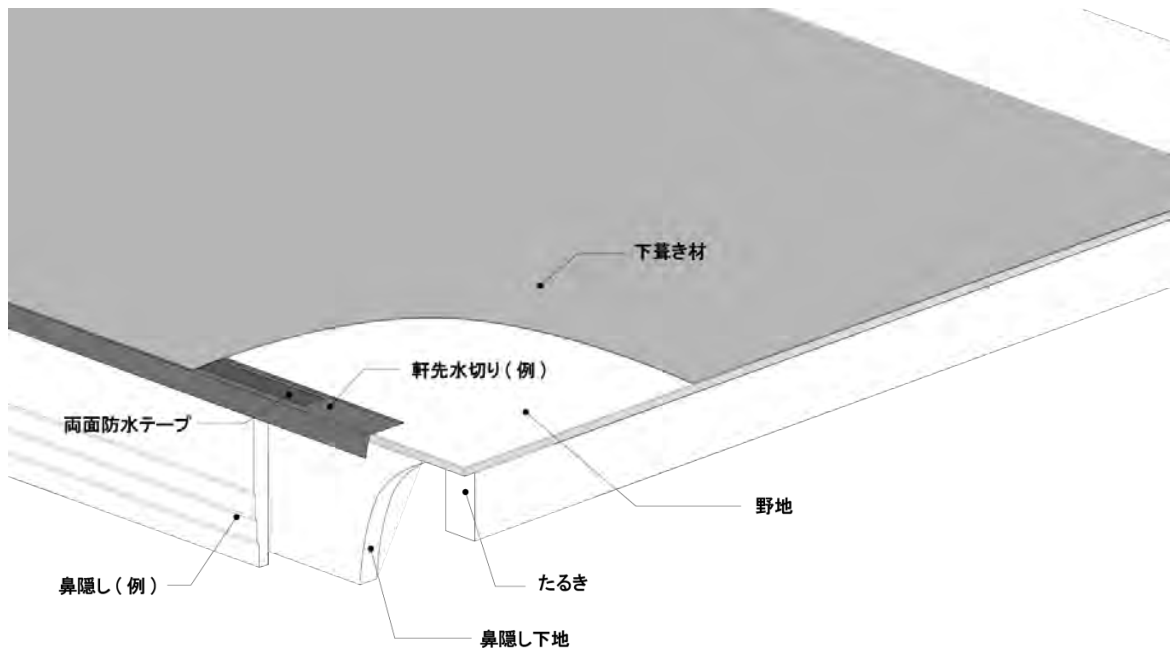


図 3.9.1 通気層下層の施工例

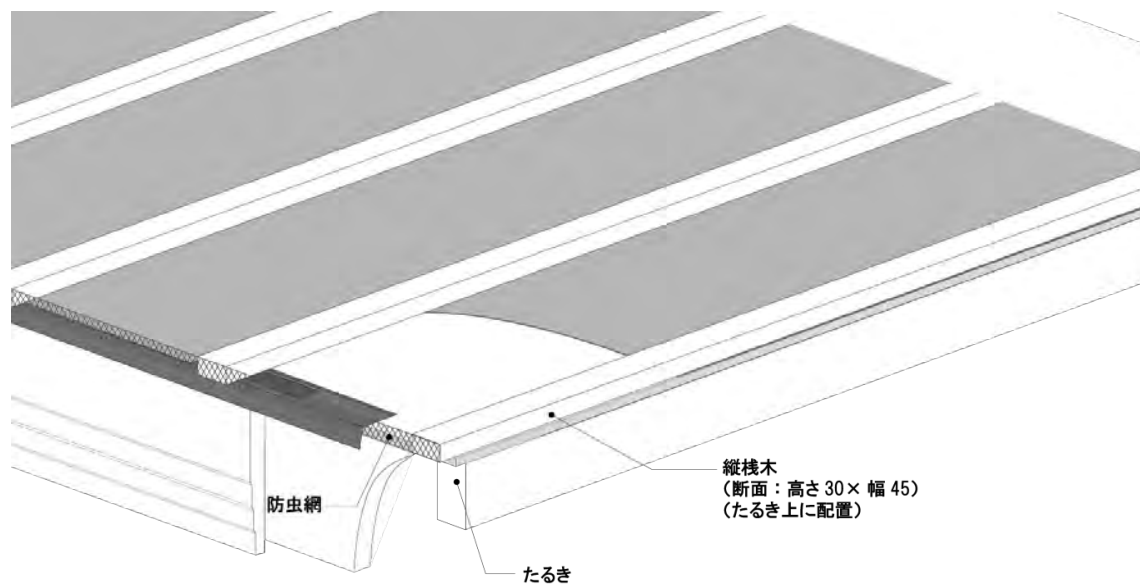


図 3.9.2 縦桟木および防虫網の施工例

3) 縦桟木の施工

縦桟木の施工後、必要に応じて防虫対策を講じる、防虫処置をする場合は、最大開口寸法 4mm とする。

4) 上層野地の施工

合板の日本農林規格の構造用合板 1 類または特類とし、厚さは 12mm 以上とする。

その他の下地材を用いる場合は、特記とする。

上層野地は縦桟木 2 本以上に乗るように割付をし、ジョイントは縦桟木上で行う。

留め付けは、縦桟木あたり 2 本以上 65mm 以上のビスで固定する。

5) 上層野地軒先水切り金物の取付け

規定の水切り金物を、長さ 32 mm のステンレスクリュー釘を用い、500mm 以下の間隔で固定する。軒先水切りとの間には隙間が空くように設計されたものを用いる。

6) 上層野地地板下葺き材の張付け

下葺き材の張付けは、「3.5.3」による。

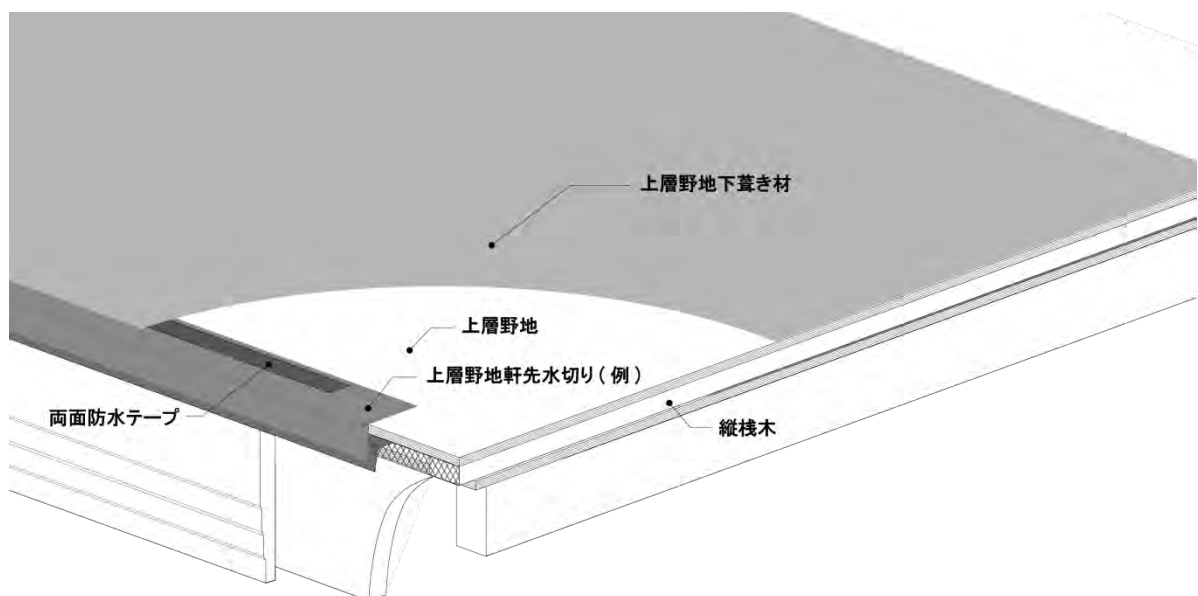


図 3.9.3 通気層上層の施工例

6) 上層野地に対する下葺き材の張付け

通気層上層に用いる下葺き材は、改質アスファルトルーフィングを用いる。また、シングルの構法が接着構法の場合、粘着層付き改質アスファルトルーフィングに限る。

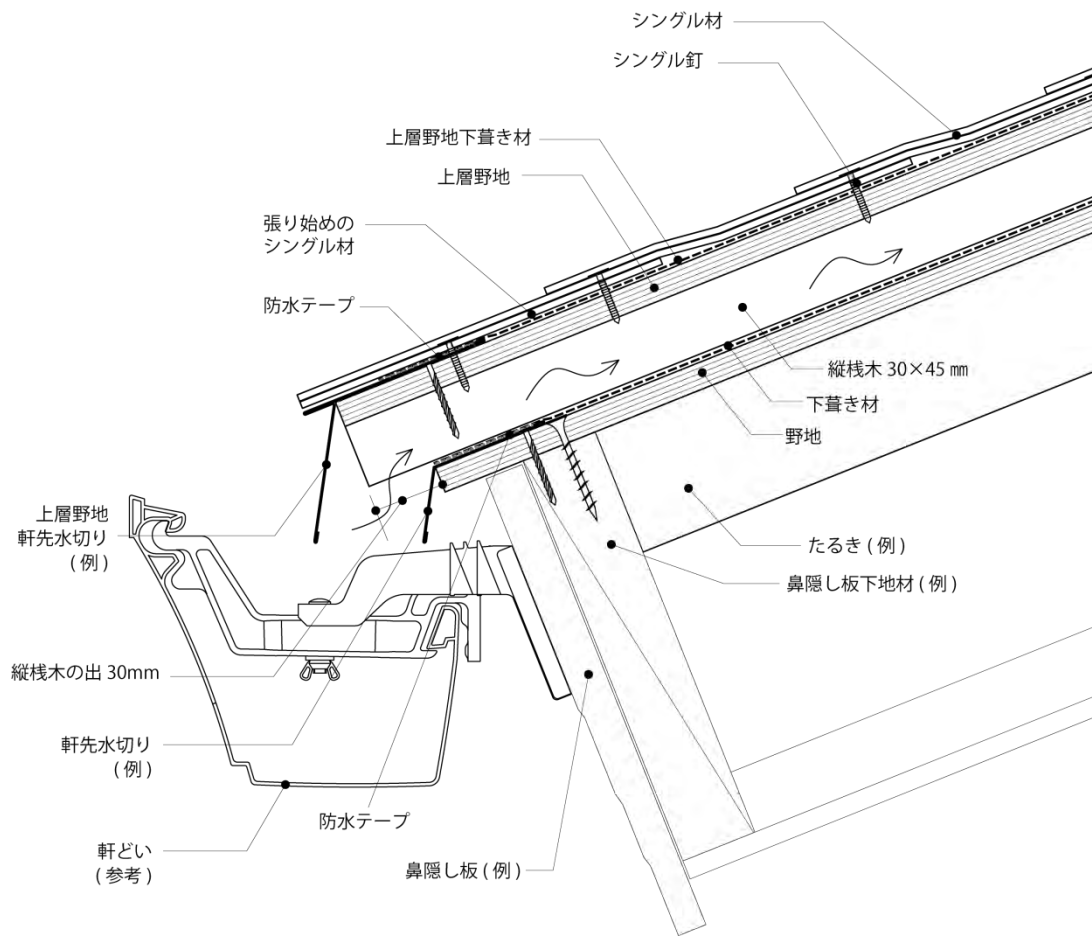


図 3.9.4 軒先部の施工例

7) けらば包み板金役物の取付け

規定の水切り金物を、長さ 38 mm のステンレスクリュー釘を用い、500mm 以下の間隔で固定する。

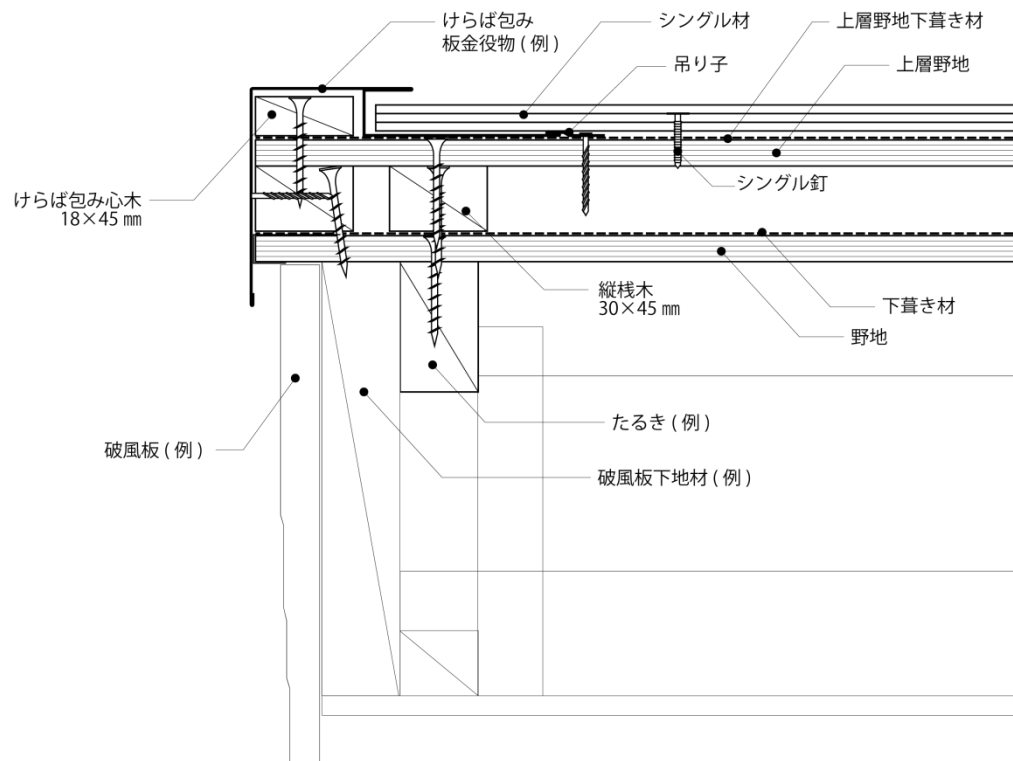


図 3.9.5 けらば部の施工例

3.9.3 通気下地各部の施工

1) 谷部

縦棧木を、谷芯を中心に 60mm の隙間を空けて設置する。

野地板および上層の野地板は、谷芯で突き付ける。

2) 棟部

縦棧木を、棟頂部より 60mm の隙間を空けて設置する。

野地板および上層の野地板は、棟頂部で突き付ける。

3) 外壁との取り合い

外壁との取り合いにおける桁方向の下地納まりは、縦棧木を外壁際より 30mm の隙間を空けて設置する。

野地板および上層の野地板は、外壁際まで張る。

4) 特殊部位

ここに記載される以外の特殊部位の下地納まりは、シングル材製造者が指定する方法による。

1) 谷部

谷部の下地は、図 3.9.6 のように谷芯を中心に、縦桟木を 60mm の隙間を空けて設置する。谷芯部で縦桟木を突き付けて施工すると、通気層が閉塞され、万一通気層に浸水があった場合排水が妨げられるなど、不具合が生じやすい。

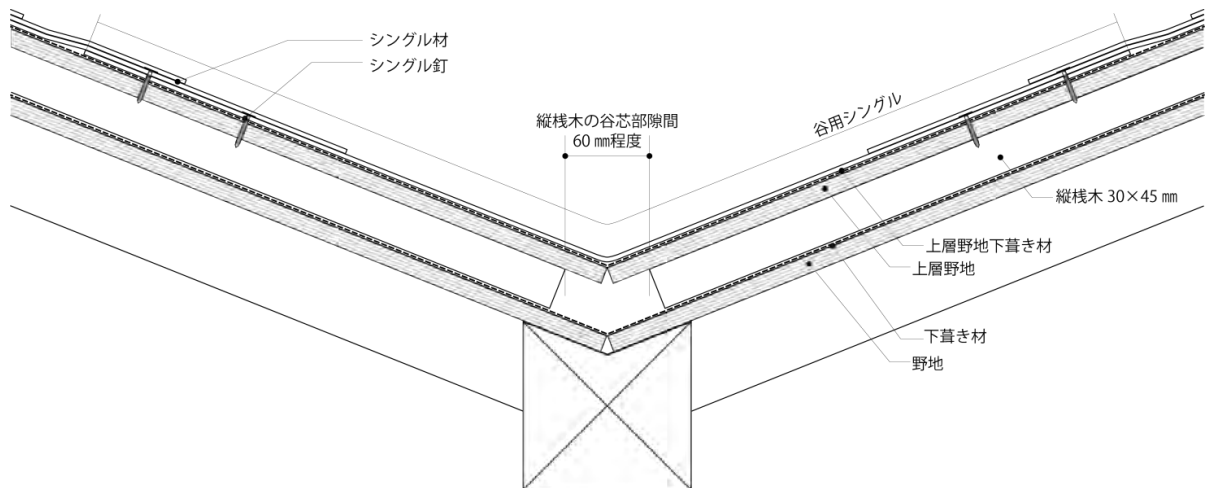


図 3.9.6 谷部納まりの例

2) 棟部

棟部の下地は、図 3.9.7 のように棟頂部を中心に、縦桟木を 60mm の隙間を空けて設置する。棟頂部で縦桟木を突き付けて施工すると、通気層が閉塞され、空気の流動が阻害される。

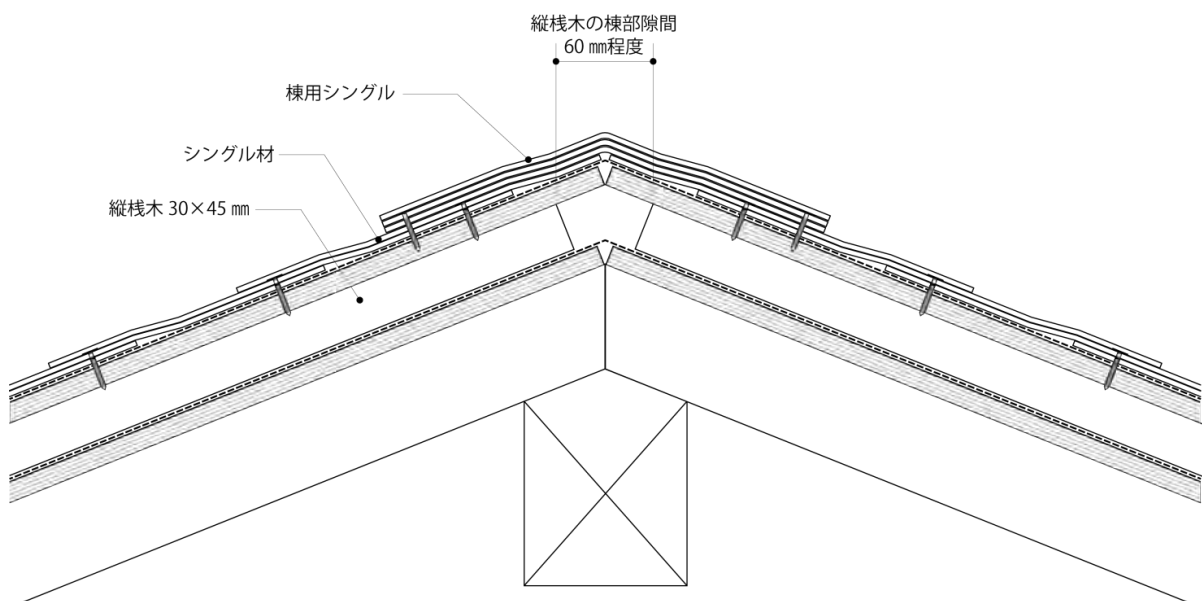


図 3.9.7 棟の納まりの例

3) 外壁との取り合い

外壁との取り合いにおける水上側の下地納まりは、図 3.9.8 に例示するように、外壁際より縦桟木を 30mm の隙間を空けて設置する。当該部位で縦桟木を外壁側に突き付けて施工すると、通気層が閉塞され、空気の流動が阻害される。

流れ方向は、図 3.9.9 に例示するように納める。

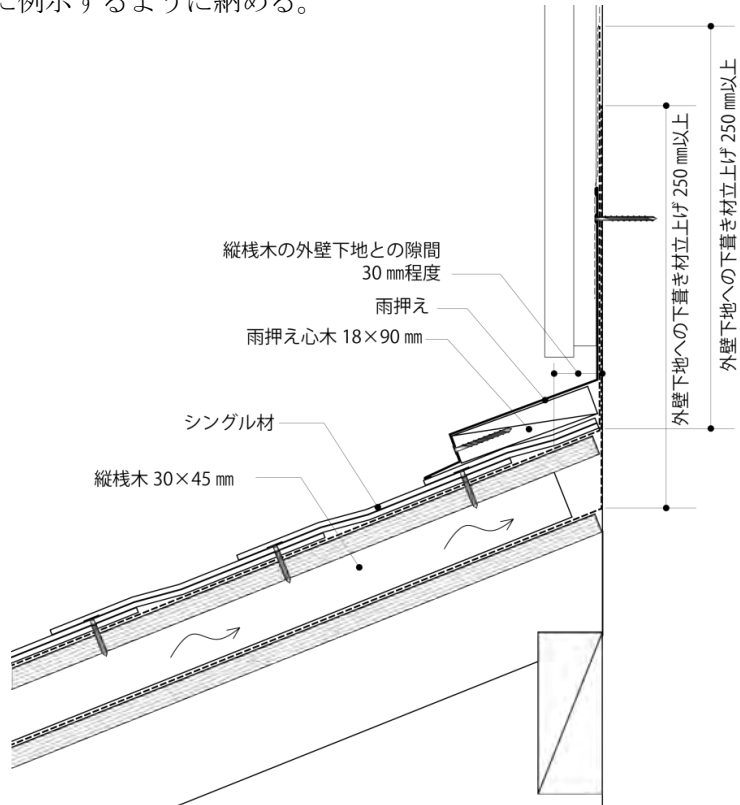


図 3.9.8 水上側の外壁取り合い部納まりの例

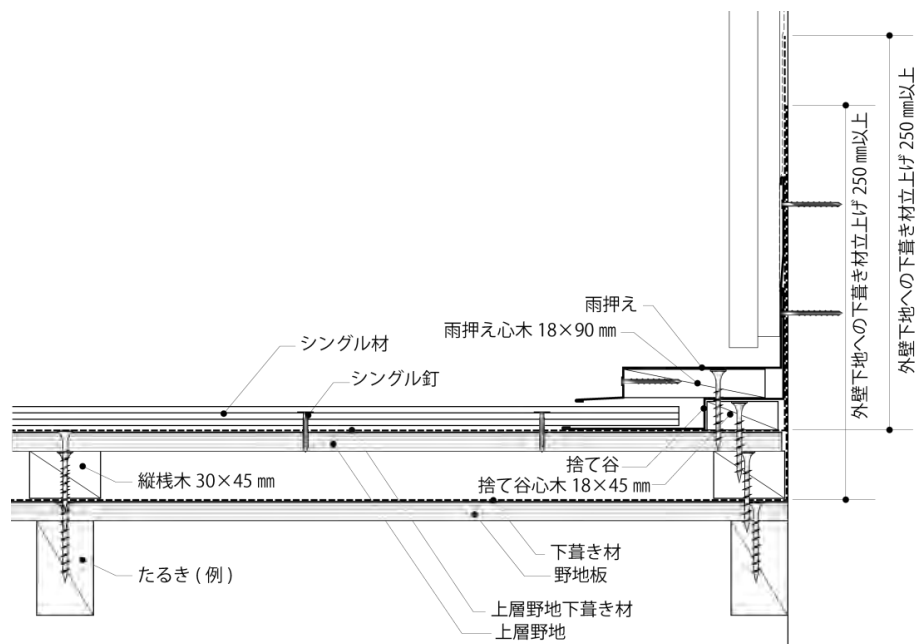


図 3.9.9 流れ方向の外壁取り合い部納まりの例

特に、軒先と外壁が取り合う箇所は、雨押えを流下した水が外壁内に入りやすいので、適切な措置が必要であり、図 3.9.10 に例示するように納める。この方法によらない場合は、シングル材製造者が指定する方法による。

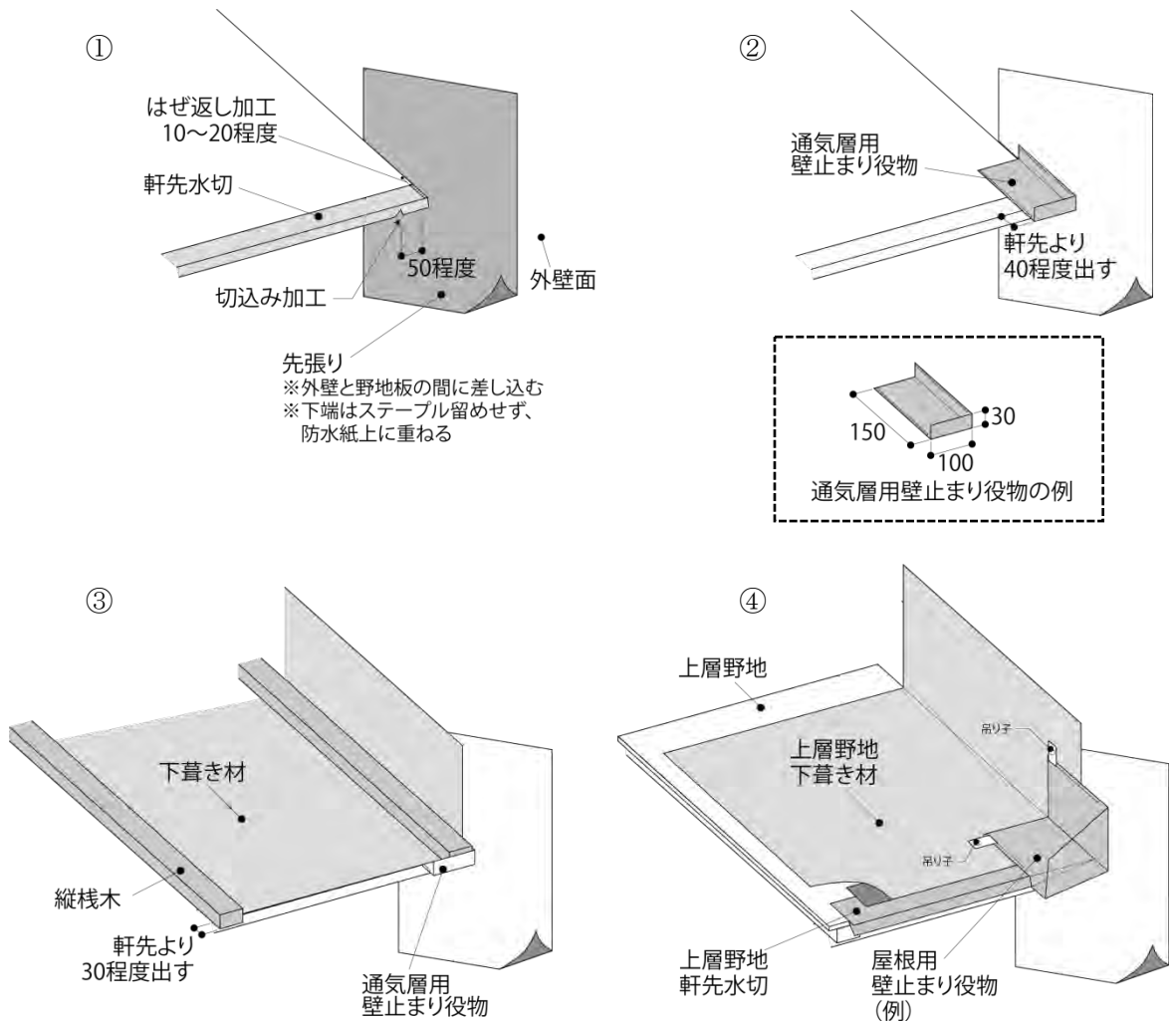


図 3.9.10 軒先と外壁取り合い部の納まり例（図中の数字の単位は mm）

3.9.4 シングル材の施工

1) 墨出し

下葺き材の上に所定の基準線を引き、墨出しを行う。

2) 張り始め

張り始めのシングルはタブを切り取ったものとし、釘またはシングルセメントにより所定の位置に張り付ける。

3) 第1列目以降

第1列目のシングルは、張り始めのシングルの上に半分ずらして張り付ける。第2列目以降のシングルも同様に半分ずつずらしながら張り付けていく。

4) シングルの張付け

シングルの張付けは、釘打ち構法の場合は、下地に対しては釘で固定し、タブはシングルセメントで接着する。接着構法の場合は、シングルの裏面の所定の位置にシングルセメントを塗布し、張り付け、よく圧着する。

5) 接着構法における釘併用

接着構法でずれ止めに釘を併用する場合は、シングル1枚につき釘を1本の割合で打ち、その釘頭は、次に張り重ねるシングルの接着に使用するシングルセメントで覆いシールする。覆うことができない場合は、改めてシングルセメントを釘頭に塗布しシールする。

6) 谷

谷部のシングルは、谷の中心線に450～600mm幅の谷用シングルをシングルセメントで張り付ける。谷にかかるシングルは、谷幅が棟のところで100～200mm程度になるように裁断し、所定の位置に張り付ける。

7) 棟

棟の納まりは、棟用シングルを一定寸法ずつずらしながら所定の位置に張り付ける。

8) 特殊部位

1) ～7) 以外の特殊部位の納まりは、シングル材製造者が指定する方法による。

1) 墨出し

仕上げ材としてのシングルを正確に葺き上げるためには、シングルの張付け作業前に、防水層の上に図3.9.11に例示するように所定の基準線の墨出しを行うことが必要である。基準線は、仕上がりを美しくするために正確に行う。

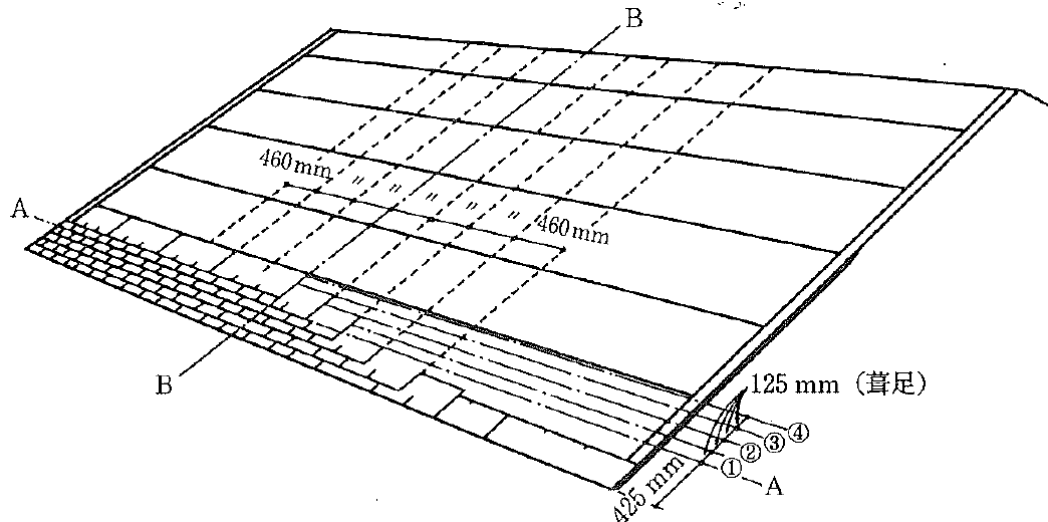


図 3.9.11 基準線の墨出しの例

2) 張り始め

張り始めのシングルは捨て張りとして、シングルのタブを切り取ったものを逆さにして張り付ける。また、接着剤付きシングルの場合は、タブを切り取り、接着剤の付いている部分を軒側にして張り付ける。

あらかじめ張り始めのシングルとして接着剤が塗布された専用品を用いる場合もある。

3) 第1列目以降

第1列目以降のシングルは、前列のシングルよりタブ部分の半分の寸法をずらして張り付けていき、一文字葎きとする。

シングルによっては、ずらす幅が異なるものもあるので、シングル類製造所が提供する施工要領書を確認する。

4) シングルの張付け

シングルセメントは、塗布する量が少なすぎると接着不良となり風飛びの原因となるので注意を要する。逆に量が多すぎる場合は、はみ出したシングルセメントがシングルを汚す場合があるので、適切な量のシングルセメントを塗布するように注意する。

あらかじめシングルのタブ上部に接着剤をつけた接着剤付きアスファルトシングルを用いる場合には、シングルセメントの塗布作業は省けるが、気温の低い場合などでは、若干熱風機などで温めながら張るか、またはシングルセメントを併用するなどの配慮が必要であるので、シングル類製造所および専門工事業者と十分な打合せを行う。

5) 接着構法における釘併用

接着構法でずれ止めに釘を併用する場合は、シングル 1 枚につき釘を 1 本の割合で打つ。結果的には図 3.9.12 に示すようにシングル 1 枚につき 2 本の釘が打たれることになる。釘を打つ際は、釘頭がシングルの表面から出すぎたり、めり込んで防水層を損傷させたり、曲がったりしないように注意し、釘頭はシングルセメントでシールする。シングルセメントの塗布は、くし目のはけ、へらなどを用いてできるだけ均一に行い、局部的に多量にならないように、また付け落としが無いように十分注意する。なお、急勾配の場合には、ずれ止め用のシングル釘を増やすなどの配慮が必要である。施工に先立ちシングル類製造所および専門工事業者との十分な打合せを行う。

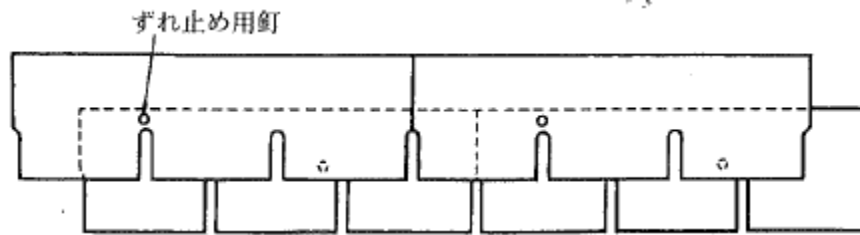


図 3.9.12 ずれ止め用シングル釘の打ち方の例

6) 谷

谷部の納まりは、図 3.9.13 に例示するように張り付け、谷に沿ったシングルの上端部は、30mm ほど三角形に切り取り雨水がスムーズに谷へ流れるようにする。

この方法によらない場合は、シングル類製造所が指定する方法による。

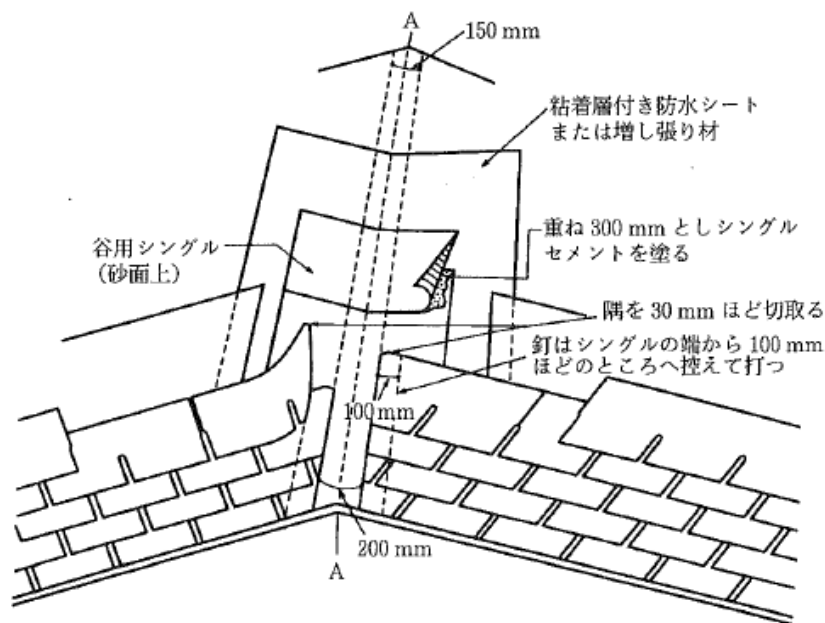


図 3.9.13 谷部納まりの例

7) 棟部の施工

大棟の納まりは図 3.9.14 に例示するように、隅棟の納まりは図 3.9.15 に例示するように張り付け、棟の両側に釘を打って納め、釘頭は張り重なるシングルに塗布されたシングルセメントでシールする。

この方法によらない場合は、シングル類製造所が指定する方法による。

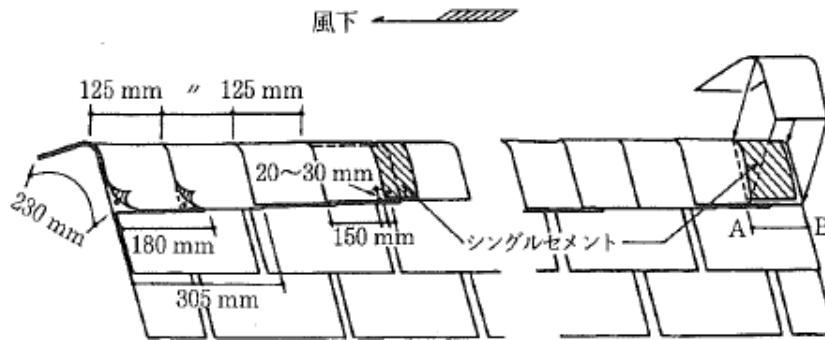


図 3.9.14 大棟の納まりの例

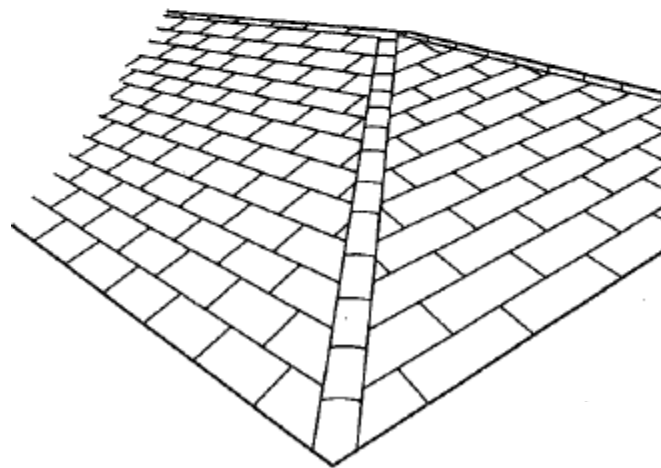


図 3.9.15 隅棟の納まりの例

8) 特殊部位

棟頂部および水上側の外壁取り合い部には、必要十分な換気量を有する換気部材を設け、通気層および小屋裏から流動してきた空気が速やかに排気できるようにする。

棟頂部の換気納まりを、図 3.9.16 に例示する。

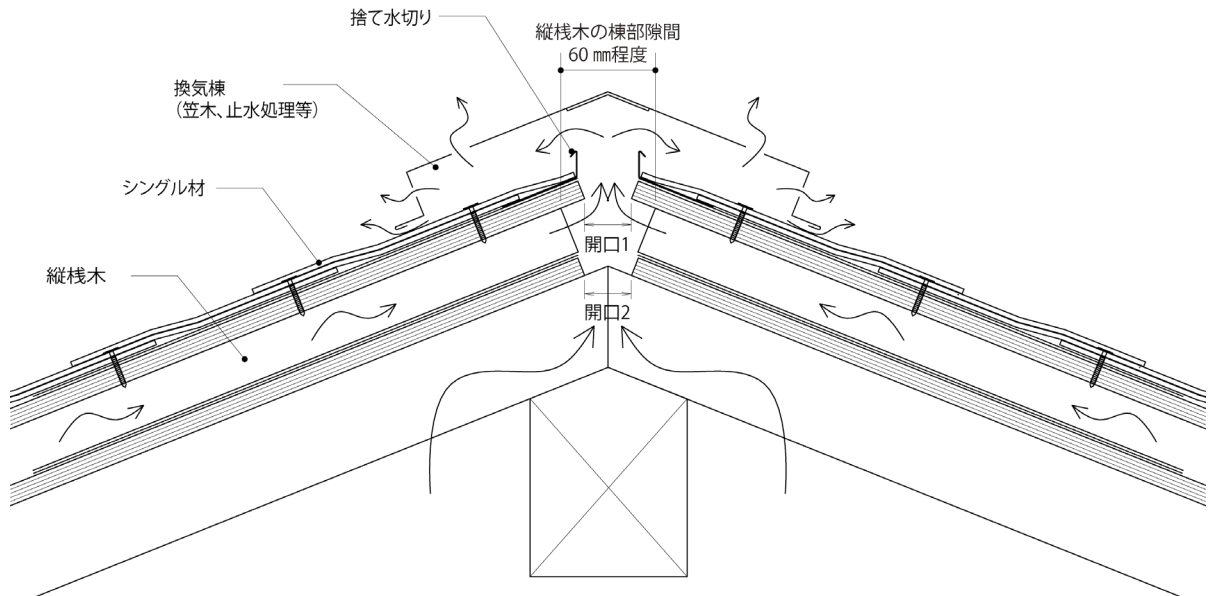


図 3.9.16 換気棟の例

水上側外壁取り合い部の換気納まりを、図 3.9.17 に例示する。

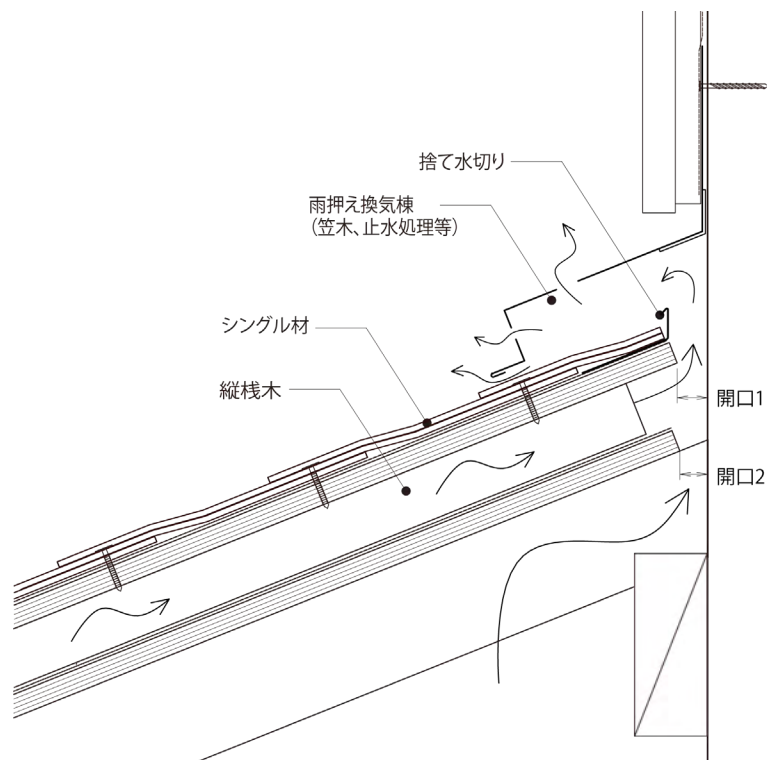


図 3.9.17 水上側の外壁取り合い部換気納まりの例