【第4章】

換気・通気システム

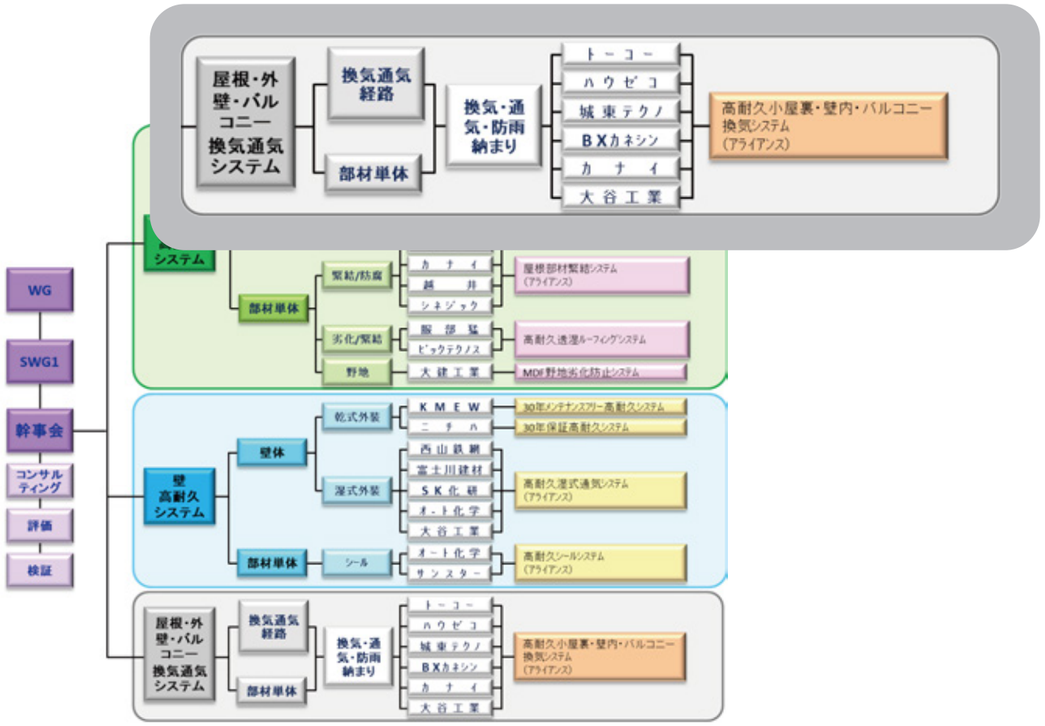


図８　サブワーキング　換気・通気システムの構成

従来の木造住宅外皮システムの耐久性、防災性の問題点

①原稿の小屋裏換気基準では換気方式に応じた必要換気口面積は示されているが、換気口の有効な配置についての基準が明確ではありません。

②片流れ屋根、3方パラペット屋根、マンサード屋根、陸屋根等、多様化した屋根形状に応じた小屋裏換気基準の適用ルールが明確ではありません。

③屋根断熱構法における通気層の確保についてのガイドラインが不明確です。
金融支援機構仕様書では小屋裏換気の項ではなく、断熱工事の章で扱われています。
米国IRCでは両方ともattic ventilationとして規定されています。

④小屋裏換気基準が屋根の形態・規模、天井と下地の構造、屋根材の透湿性の違いに無関係に定められています。
米国IRCでは天井の防湿措置、換気口の配置により基準値が異なり、英国BS規格では屋根勾配、屋根スパン、下葺きの透湿抵抗、天井の気密性により基準値が異なります。

⑤給気口と排気口の間の通気経路の確保について、下記のような項目についてのガイドラインが不十分です。
断熱材による閉塞防止。
天井断熱と屋根断熱が混在する屋根の通気経路連通。
たるきで仕切られた通気層間の連通。

⑥ルーフバルコニーの床下部（防水下地、天井懐部）の有効な換気手法についてのガイドラインが不十分です。

⑦バルコニー手すり壁、パラペットの通気層において、笠木部分の通気確保と防水措置の両立について明確な指針がありません。

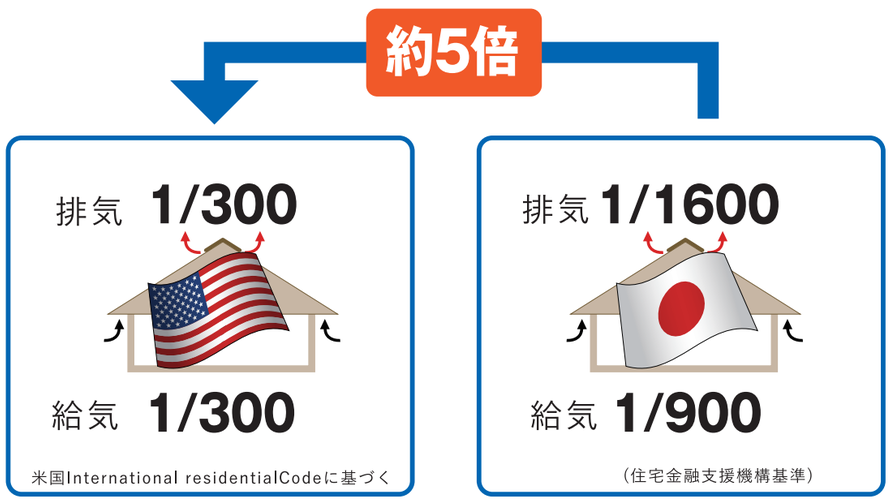
⑧通気・換気部材の小動物侵入防止基準が明確ではありません。

⑨通気・換気部材の経年時のホコリ詰まりに対するメンテナンスの考え方が明確ではありません。

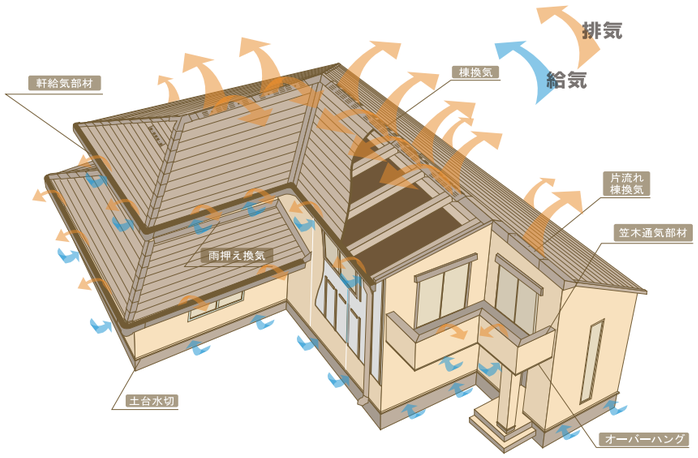
資産価値ある
高耐久 / 高防災の住宅の実現にむけて

■十分な換気量で野地板の劣化を防ぐ

住宅の野地板の小屋裏側表面では、冬季の夜間や早朝に放射冷却による外表面の温度低下の影響を受けて結露が発生します。この結露が長時間続くと野地板や構造用合板が劣化してしまいます。結露水の大部分は居住域から流入する湿気ですが、省エネ基準等で間仕切壁上部の気流止めが規定され、天井面の気密性が向上した現在でも結露の被害が起こっています。



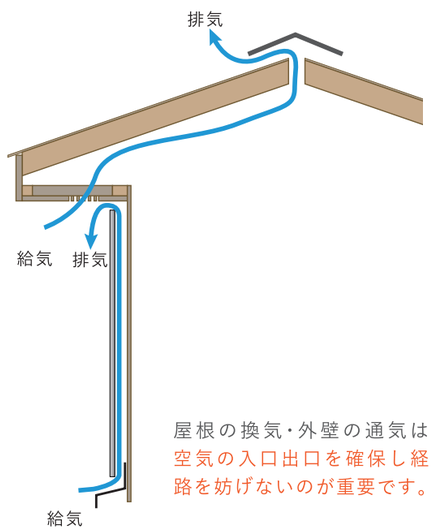
高耐久住宅の先進国であるアメリカの換気量は日本の約5倍。日本でも大幅な通気量の確保が必要です



近年では、高気密高断熱化が進んでいる。コロナ禍の時代、室内の通気・換気が必要ですが、住宅にも同様に通気・換気が必要とされています。普段見えない通気層や小屋裏も様々な部材で密になっている状況にあります。通気・換気経路がふさがった状態があると、木材は水分を（結露水）吸収していきます。それが進行すると木材は腐り耐震性能まで危うくなってきます。

通気換気の原則は、空気の入口（吸気）と出口（排気）が一連でつながっていることが条件とされています。通気経路の確保は、通気胴縁や断熱材、木材など様々な資材で閉塞されていることが多く報告されています。

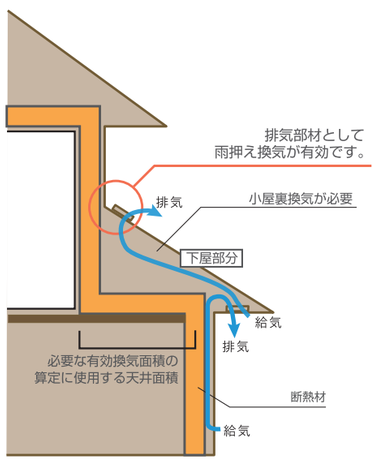
■屋根の換気・壁の通気は別々に確保



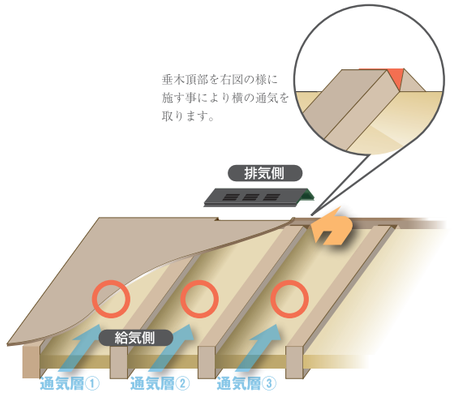
屋根の換気・外壁の通気は
空気の入口出口を確保し経路を妨げないのが重要です。

■下屋にも棟換気は必要

下屋も屋根の一部とされております。必ず給気口と排気口を設置してください。排気口には、雨押え換気が有効です。



■屋根断熱工法時の吸排気の注意点

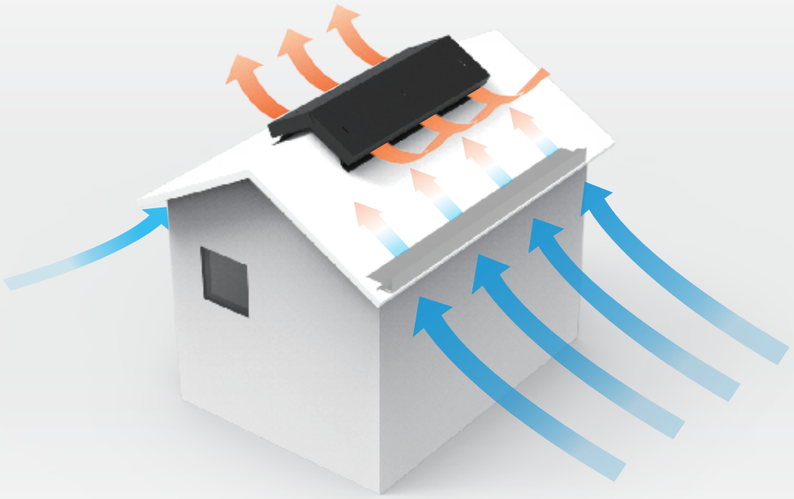


屋根断熱は野地と断熱材の間に通気層があり、その通気層は垂木間毎に分かれています。通常に棟換気を施工すると排気孔がなく通気が取れない場合があります。全通気層に渡り棟換気を設置することをおすすめいたします。
ただどうしても端部の通気層に棟換気を設置できない場合もあります。その場合は下記の様に垂木頂部をV字に切り欠ける等して全通気層に通気を確保します。

＜アライアンスメンバー＞
大谷工業株式会社 OHTANI KOGYO CO.,LTD
株式会社カナイ
城東テクノ株式会社
快適な「くらし」をまもりたい。TOKO
hauseco 住まいに自然の流れをつくる
BX BXカネシン
※アイウエオ順

TOKO

小屋裏 軒－棟通換気システム

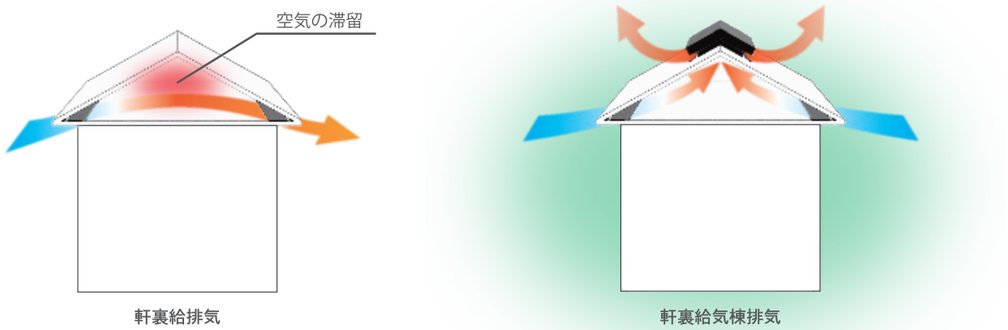


全ての通換気部材に安心の防水性能

長期に通換気性能が維持できる高耐久製品

軒裏給気、棟排気での効率の良い通換気システム

＜滞留させない換気＞



上図のように「軒裏給排気」は小屋裏の底辺を流れますが「軒裏給気棟排気」は小屋裏全体を流れ、全体を換気させます。空気の滞留は空気の澱みを生み、木材の腐朽につながります。

軒裏給気棟排気の場合は軒裏給排気の場合と比べ給気で 900/250＝3.6 倍、排気で 1600/250＝6.4 倍の効率。
排気で棟換気を使う【TOKO 小屋裏 軒－棟通換気システム】は効率・経済性が高い小屋裏換気措置です。

台風被害と棟換気との関係 ～小屋裏換気で台風被害を軽減～

近年、平成 23 年の台風 12 号から毎年大型台風が日本列島に上陸しています。その度多くの住宅外皮が被害にあい、特に屋根は屋根材が飛散するだけでなく、野地板ごと飛散する事故も少なくありません。野地板ごと飛散する住宅の中には小屋裏の結露から飛散するケースがあります。

野地板ごと飛散する屋根の原因と対策

原因　小屋裏換気が不十分で小屋裏に結露が発生。野地板が腐朽し屋根材の緊結力が弱くなっているケースがある。

対策　軒裏給気だけでなく棟換気もセットで取り付け小屋裏に換気をとり、野地板を腐朽させない事が必要です。

TOKO 製品をおすすめする理由

理由 01　保証付き棟換気　小屋裏あんしん保証 KARATTO

新築から 10 年間、当社の保証対象製品からの雨漏りを長期に保証いたします。
住宅会社様は小屋裏あんしん保証 KARATTO にご登録いただくことで無料で保証サービスをご利用いただけます。

理由 02　どんな屋根にも対応可能！豊富な通換気部材をご用意

当社の棟換気は、様々な屋根材、様々な屋根形状、使用環境に応じて
最適な商品を選んでいただけるようにラインナップしています。
また、小屋裏通換気の入り口となる軒給気部材についても、今後はバリエーションの充実を計画しています。

理由 03　通換気部材はすべて過酷な漏水試験をクリア

トーコーでは、建材試験センターと同等の送風試験機を有し、
平均風速 20m/s 以上、散水量 4L/min・㎡の厳しい散水送風試験を行っており
現在販売されているすべての通換気部材は当試験をクリアしております。

理由 04　多くのお客様にご支持頂いている確かな実績

棟換気シェアトップクラス。
累計 150 万台以上の出荷による確かな実績があります。

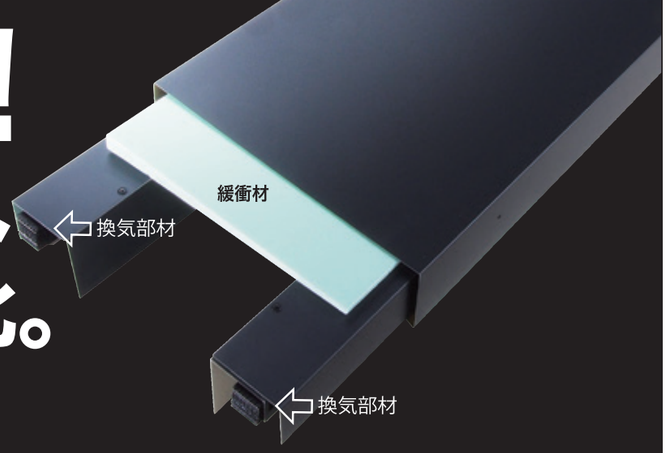
【お問い合わせは】株式会社トーコー
TEL.0743-71-0151　http://www.metal-toko.co.jp

AHPCⅡ

パラペット用換気部材付笠木板金

アンタレス・ホールレス・パラペットキャップⅡ

日本初！
パラペット納まり標準化。



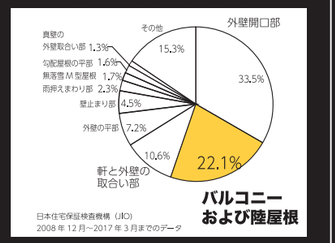
パラペット笠木板金の事故、解決します！

パラペット周りは、雨漏りによる漏水事故が多発している箇所です。

壁体内の結露が危ない！

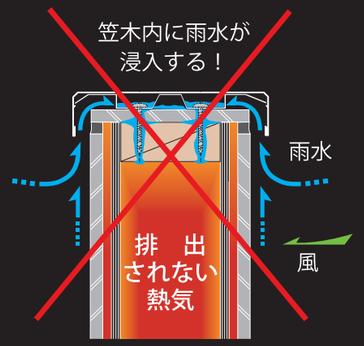
通気層の天端を閉塞することが原因でパラペット壁内部と通気層に熱気が滞留し結露が起こり、胴縁と透湿度防水シートに腐朽菌が発生した築１年の住宅の事故事例の写真です。

新築住宅かし保険（木造住宅）の雨漏り事故物件における雨水浸入箇所（被害形態別）割合



漏水の可能性がある従来の納まりが危ない！

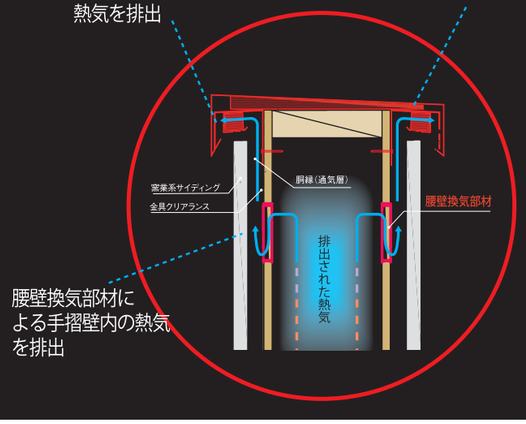
パラペット笠木板金と壁面の隙間から風に吹き上げられた雨水が、手摺壁天端の固定用ビスの貫通穴から壁体内へと浸入するリスクがあります。



ハウゼコは安全なパラペットの納まりを提案いたします。

バルコニー・パラペット換気部材で通気層内、壁体内の熱気を排出

完全ホールレス構法で漏水を防止



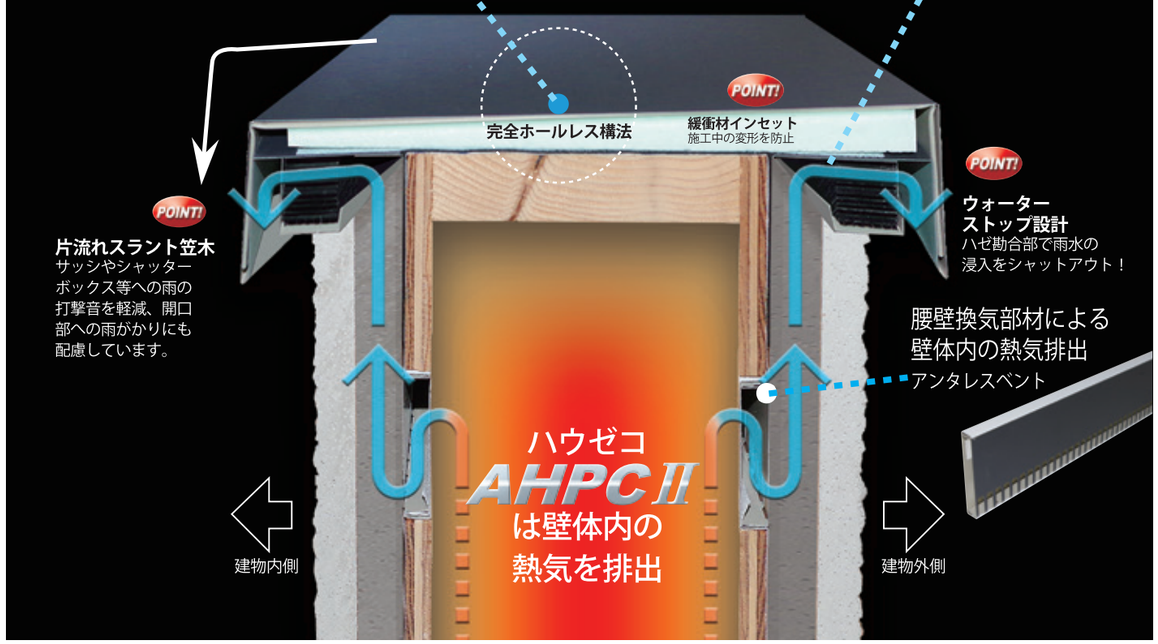
hauseco

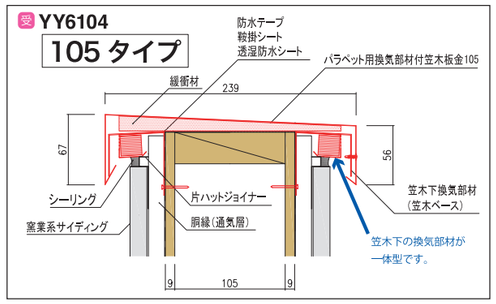
ハウゼコ AHPCⅡ なら 笠木天端に穴を開けない「完全ホールレス構法」

笠木天端に穴を開けない横打ち固定方式で漏水事故を防ぎます。

ハウゼコ AHPCⅡ なら 優れた換気・通気で結露を解決

パラペット換気部材で通気層の換気･通気は万全





構成部材（本体部）

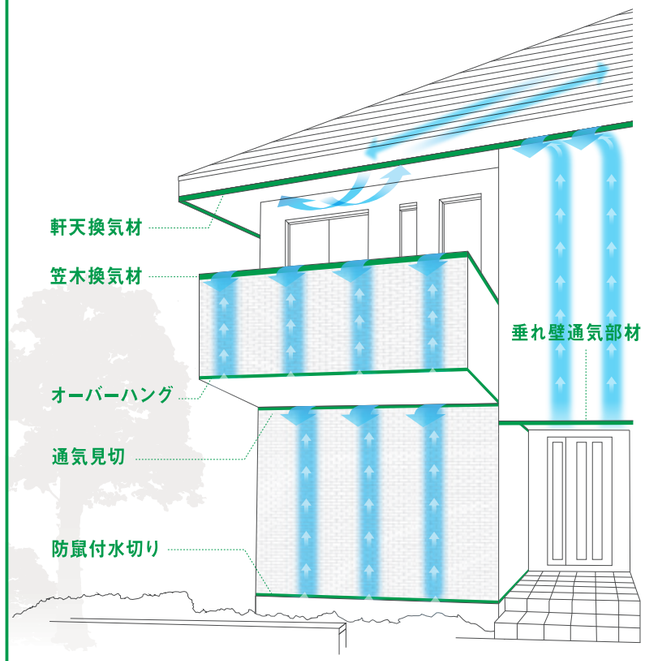
本体	本体用出隅	本体用入隅	本体用ジョイントセット	本体用エンドキャップ
YY6104/YY6124	YY6104KD/YY6124KD	YY6104KI/YY6124KI	YY6104J/YY6124J（インナージョイント／カバージョイント）	YY6104E/YY6124E

構成部材（ベース部）

本体	出隅	入隅	ジョイント	エンドキャップ
YY6023	YY6023KD	YY6023KI	YY6023J	YY6023E

【お問い合わせは】株式会社ハウゼコ
TEL.06-4963-8266　http://www.hauseco.jp

長持ち住まいをささえる 城東テクノの小屋裏換気・壁体内通気部材



「人が生活する住まいは、丈夫で長持ちでなければならない」

城東テクノは、その信念のもと、基礎部の全周換気で土台を腐らせない『Jotoキソパッキング工法』を長年にわたりご提案してまいりました。今では、累計450万戸もの住まいにお使いいただくまでになりました。

そして今、城東テクノが信念を持って取り組んでいるのは、住宅の外装部材。火災や風雨から住宅を守る。小屋裏の換気・壁体内の通気を確保する。素材・形状・デザイン、豊富なバリエーションの外装商品をラインアップしています。

長持ち住まいに欠かせない機能が、すべての住まいに行き渡る日まで、あらゆる面から家づくりをささえていきます。

住まいの耐久性向上に欠かせない
小屋裏換気のお役立ち情報

小屋裏換気ナビ

軒天換気材をスピード検索

専用のフローチャートで、軒天材の厚みから対応品番を絞りこむなど最適の製品に導きます。

軒天換気材の本数をスピード計算

専用の計算機で、手間のかかる軒天換気材の必要本数が簡単に算出できます。

小屋裏換気のお役立ち情報

通気・換気、雨仕舞、防火に関するお役立ちコラムなどを定期的に配信します。

QRコード
よりサイトに
アクセス！

WELL MATCH SERIES

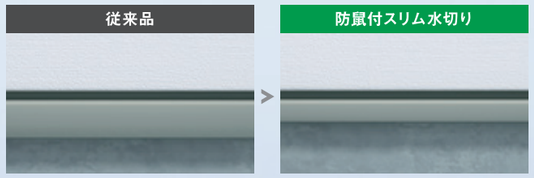
WM 調和シリーズ

防鼠付スリム水切り

差し込みジョイント式

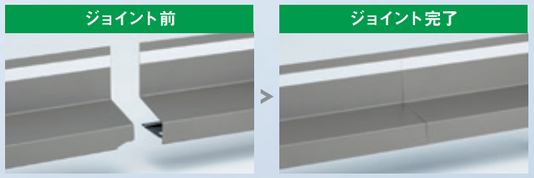
スリムな見付けの水切り。住まいの外観美の向上に貢献します。

住まいの外観に調和する、見付幅18mm



見付幅18mmと薄さを追求したことで、住まいの外観に調和します。

「差し込みジョイント式」で継目の美しさにもこだわる



差し込み用の切り欠きを設けることで「ジョイントカバー」も「手加工」も不要に。

住まいをささえる機能と、外観に調和する意匠を両立する WMシリーズ 換気・通気部材、続々登場！

WM スリムオーバーハング（穴なし・軒天材後張りタイプ/穴なし・従来施工タイプ）

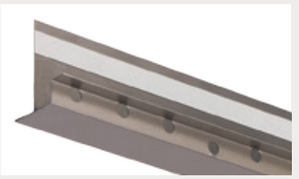
本体：HF-S4055-AG／出隅：HF-S4055SD-AG

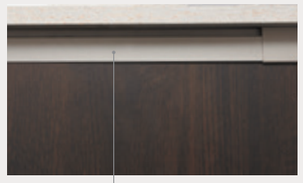
見付幅18㎜（穴なし・軒天材後張りタイプ）

NEW 見付幅15㎜（穴なし・従来施工タイプ）

NEW WM 垂れ壁用スリムオーバーハング

本体：HF-ST27-AG／出隅：HF-ST27SD-AG





見上げた際に通気孔が見えず、スマートな納まりを実現

BX BXカネシン 文化シャッターグループ

4つの強力な換気力

群を抜く換気性能が構造体内部をいつも乾いた状態に。建物の耐久性・快適性を向上させ、施工性にも優れています。

冷暖房が普及し、住まいの気密性が高い現代住宅では、発生した湿気が内部に滞留し、小屋裏、壁、床下に結露が生じやすい状態になります。結露は家全体を支える柱や梁などを腐らせてしまいます。建物の強度と耐久性を維持し快適空間を実現するには、構造体内部をいつも乾いた状態に保たなければなりません。そのために軒裏を通して常に新鮮な外気を取り入れ、内部に溜まる湿気を排出する性能が鍵となります。また、品確法*やフラット35の基準でも、確保すべき軒裏有効換気面積が規定されています。
ＢＸカネシンでは独自の製品開発力を発揮し、こうした基準をクリアし、換気性能はもちろん施工性デザイン性にも優れた多彩な軒裏換気口の開発製品で、いつまでも強く快適な家づくりにお応えしています。

＊「住宅の品質確保の促進等に関する法律」

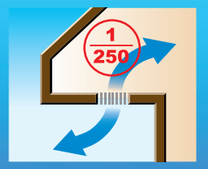
1 広い有効換気面積を確保。ムラのない換気性能を発揮

限られた軒先部のスペースを最大限に活かす工夫がいろいろ。たとえば外気の吸引と湿気の排気をムラなく効率よく実現するために、1本当たりの有効換気面積を可能な限り広く確保し、優れた換気性能を発揮します。

有効換気面積 161.0cm² ファイヤーストップ〈ロングタイプ〉
有効換気面積 165.4cm² ロング/80ロング

2 建築基準法やフラット35基準にも余裕の適合。

品確法*やフラット35の基準では、軒裏の有効換気面積を天井面積の1/250以上と定めています。BXカネシンの軒裏換気口は製品単位当たりの有効換気面積が広く、これらの基準に余裕を持って適合します。



3 優れた施工性と経済性が効率施工を支えます。

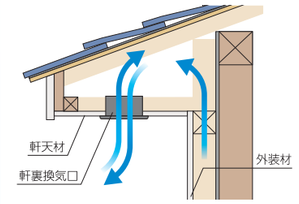
1本当たりの有効換気面積が広く、換気性能が高いため、全体の設置本数が少なくすみ、施工の手間もかからず、経済性からも有利です。また施工現場に配慮したBXカネシンの開発製品だから工事のムダもありません。

4 サイズ・カラー・タイプも豊富。建築品質を約束するラインナップ。

軒の出の小さい軒裏にもすっきり納まるスリムな軒裏換気口です。「ファイヤーストップ45換気口」「スーパースリム軒裏換気口」にはハーフタイプもあります。各種ともホワイト・アイボリー・ブラックの3色が揃い、建物の色調に合わせて、コーディネートできます。防火用のダンパーがないタイプもラインナップ。さまざまな建築ニーズにきめ細かくお応えします。

ホワイト　アイボリー　ブラック

新鮮な外気を取り入れ、内部の湿気を排出。



認定された信頼の防火力

万一の時は炎を一定時シャットアウト。安心・確実、先進の技術による防火構造になっています。

ふだんは空気の流通を確保して、建物の耐久性や快適性を向上させる軒裏換気口。しかし近隣で火災が発生すれば、屋根裏など建物内部への炎の通り道になりかねません。
建築基準法でも準防火地域に建つ木造建築や準耐火建築物にはこうした類焼を防ぐ防火基準を設けています。そしてその軒裏換気口は万一の時にすばやくグリルを塞ぎ、炎が小屋裏に進入してこない構造が求められます。

1 国土交通大臣認定取得。

「ファイヤーストップ45換気口」認定番号（QF045RS-0070）
「ロング軒裏換気口」「80ロング（エイティーロング）」認定番号（QF030RS-0061）

軒裏換気口「ファイヤーストップ45換気口」は45分準耐火性能試験をクリア。
また、「ロング軒裏換気口」「80ロング（エイティーロング）」は30分準耐火性能試験をクリアし、国土交通大臣の認定を取得しています。

大臣認定 45分準耐火性能試験 QF045RS-0070
大臣認定 30分準耐火性能試験 QF030RS-0061

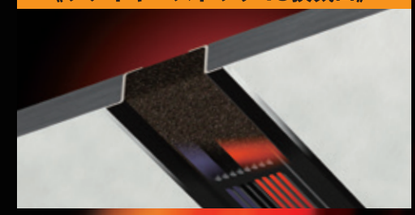
2 住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）に対応。

品確法の性能評価基準「火災時の安全に関すること」では、外部から延焼を受けた場合、外壁及び軒裏が火熱を遮る時間の長さによって各等級が定められています。BXカネシンの軒裏換気口「ファイヤーストップ45換気口」は45分以上の耐火性能が求められる等級3に、「ロング軒裏換気口」「80ロング（エイティーロング）」は20分以上の耐火性能が求められる等級2にそれぞれ対応しています。

耐火等級 3 対応品
耐火等級 2 対応品

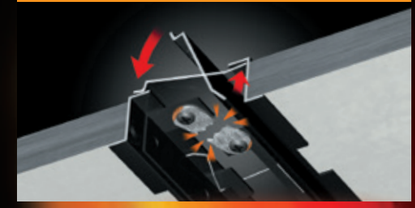
性能評価基準「火災時の安全に関すること」の耐火等級

《ファイヤーストップ45換気口》



内部の耐火材が火災時の熱に反応して膨張し、換気通路を迅速に遮断。建物内部へ侵入する炎をシャットアウトします。

《ロング軒裏換気口/80ロング（エイティーロング）》



グリル内部にある温度ヒューズが火災時の熱で溶断。
備えられたダンパーが換気口を塞ぎ、炎の侵入を防ぎます。

【お問い合わせは】BX カネシン株式会社
フリーダイヤル .0120-106781　https://www.kaneshin.co.jp/

軒裏に使用する換気金物です。

・グリル品のみ（防火ダンパーなし）のご用意もございます。

生きた木に 活きた金物
株式会社カナイ

■ ニュービッグ軒裏換気金物 S

・有効換気面積：151cm²

グリル部

アイボリー　NBGS ア　NBGS ア FD
ブラウン　NBGS ブ　NBGS ブ FD
ホワイト　NBGS ホ　NBGS ホ FD
クロ　NBGS クロ　NBGS クロ FD

※クロはオーダーにて承ります。　※ダンパー付記号はFDとなります。

ダンパー部

■ ニュービッグ軒裏換気金物 L

・有効換気面積：302cm²

グリル部

アイボリー　NBGL ア　NBGL ア FD
ブラウン　NBGL ブ　NBGL ブ FD
ホワイト　NBGL ホ　NBGL ホ FD
クロ　NBGL クロ　NBGL クロ FD

※クロはオーダーにて承ります。　※ダンパー付記号はFDとなります。

ダンパー部

■ スレンダー軒裏換気金物

・有効換気面積：153m²

グリル部

アイボリー　SL-90ア
ホワイト　SL-90ホ
ベージュ　SL-90ベ
ライトブラウン　SL-90ラブ
クロ　SL-90クロ

※クロはオーダーにて承ります。
※ダンパー付の記号は FD となります。

ダンパー部

■ ニュービッグⅡ軒裏換気金物 S

・有効換気面積：151cm²

グリル部

ホワイト　NBG Ⅱ S ホ FD
ブラウン　NBG Ⅱ S ブ FD
クロ　NBG Ⅱ S ク FD

※クロはオーダーにて承ります。

ダンパー部

■ ニュービッグⅡ軒裏換気金物 L

・有効換気面積：302cm²

グリル部

ホワイト　NBG Ⅱ L ホ FD
ブラウン　NBG Ⅱ L ブ FD
クロ　NBG Ⅱ L ク FD

※クロはオーダーにて承ります。

ダンパー部

■ スレンダーⅡ軒裏換気金物

・有効換気面積：170cm²

グリル部

アイボリー　SL-90Ⅱア
ホワイト　SL-90 Ⅱホ
ベージュ　SL-90 Ⅱベ
ライトブラウン　SL-90 Ⅱラブ
クロ　SL-90Ⅱクロ

※ベージュ、ライトブラウン、クロはオーダーにて承ります。
※ダンパー付の記号はFDとなります。

ダンパー部

【お問い合わせは】株式会社カナイ
TEL.048-924-1131　https://www.kana-e.co.jp/

板金加工のプロフェッショナル
大谷工業株式会社
OHTANI KOGYO CO.LTD

換気棟

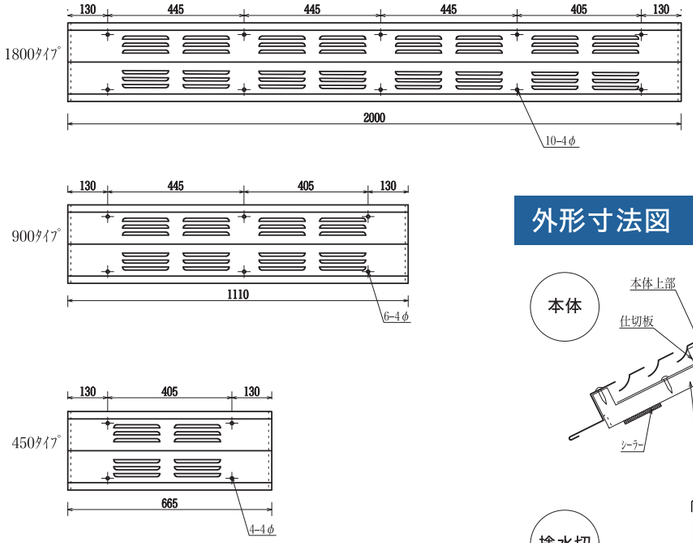
自然換気棟 オーテー カンキくん2型

●住まいの快適化・長寿命化の一助として、小屋裏内の結露や湿気を防ぎ、木材の腐朽を抑制し、動力を使用しない環境負荷の無い一体型の自然換気棟をご提案致します。

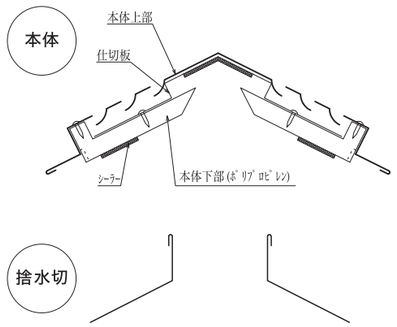
●一体型自然換気棟の外皮は塗装鋼板製（塩害地は別途）を使用しております。今回ご提案する自然換気棟は外皮の塗装鋼板をフッソ樹脂塗装とし従来の塗装鋼板より長期間に渡り色調の変化が少なく、耐候性能良い鋼板を用います。

●一体型自然換気棟は様々な屋根材と同系色でご用意する事ができ、部分的な色の差異などが発生しない。統一感有る仕上げが可能です。

オーテーカンキくん２型外形寸法図

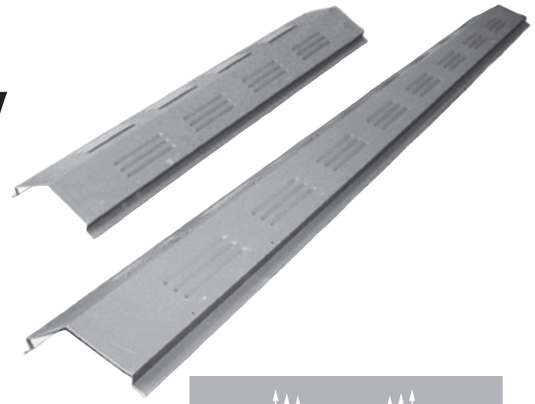


外形寸法図



付属品
・ドリルビス
・防水パッキン

オーテー カンキくん2型

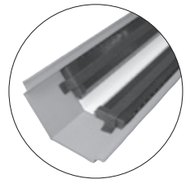


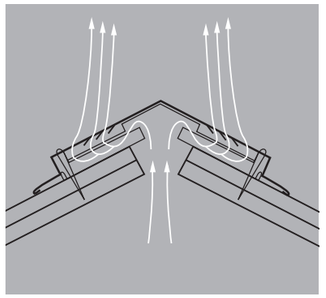
自然換気棟
自然換気棟カンキくん2型には450、900、1800タイプの3種があります。

通気開口面積を大巾アップ。
通気開口面積を大巾にアップして、屋根裏の熱気や湿気の換気効率を高めました。

雨水の浸入を水抜き溝で排出。
換気ギャラリーから浸入した雨水は、裏面に一体化したポリプロピレンのガター（水抜き溝）から外部に排出する独自の機能で、建物の耐久性、快適性が一段と向上します。

本体と通気部を一体化。
通気部材の取付作業を本体と一体化することによって省略し、ドリルビスで取付けるだけで早く、きれいに仕上がります。


▲一体化した通気部

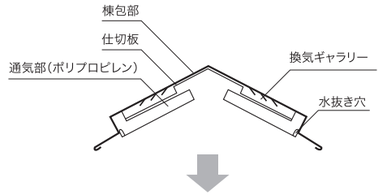


■標準仕様

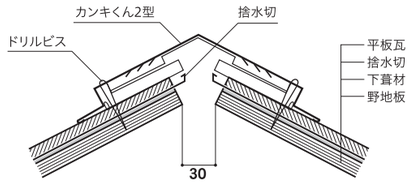
材　質　と　色　調	板　厚
フッソ遮熱鋼板	0.35mm
通気部・ポリプロピレン	1.5～2.0mm

タ イ プ	有効換気面積	一本で換気できる天井面積（目安）
450タイプ	84.6㎠	13.5㎡
900タイプ	169.2㎠	27.1㎡
1800タイプ	338.4㎠	54.1㎡

■本体断面

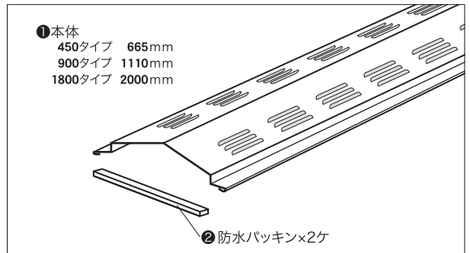


■取付断面

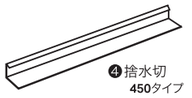


通気部を本体と一体化することにより、現場での取付作業が大巾に向上します。

■構成部品と数量



❸ドリルビス(5×70)
450タイプ　6本(2本予備)
900タイプ　8本(2本予備)
1800タイプ　12本(2本予備)



❹捨水切
450タイプ　1.5尺×2本
900タイプ　3尺×2本
1800タイプ　6尺×2本

【お問い合わせは】大谷工業株式会社
TEL.042-791-0946　http://www.ot-k.jp/