

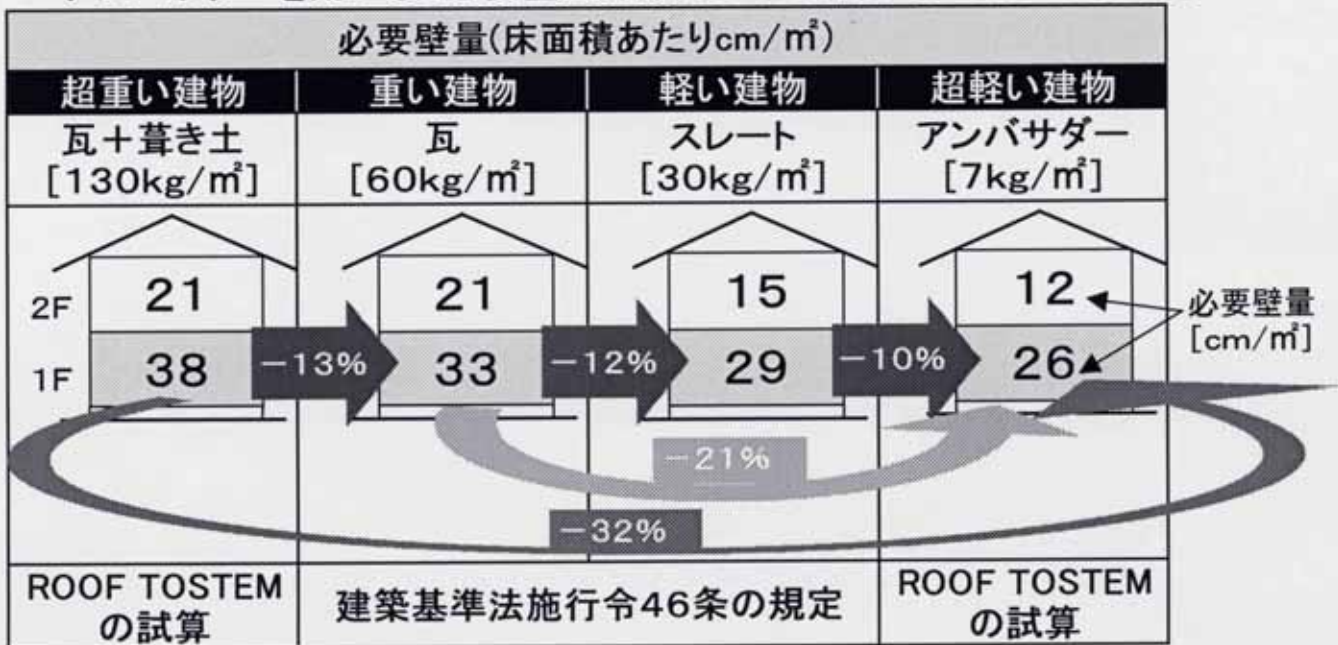
Q. アンバサダーは軽いと言いますが、どのくらい軽いのですか？
また、それによってどのようなメリットがありますか？

- A. 軽さは㎡あたり7kgで、瓦の1/7~1/10ほどの重さです。
軽量化によるメリットは以下のようなものが上げられます。
- ①構造体に対する負荷が軽減され、耐震性が向上します。
 - ②梁などの部材サイズを下げる事が可能になり、コストダウンを図ることができます。
 - ③開口部を広く設計することができます。
 - ④リフォームでカバー工法ができ、解体費・産廃処理費を節約できます。

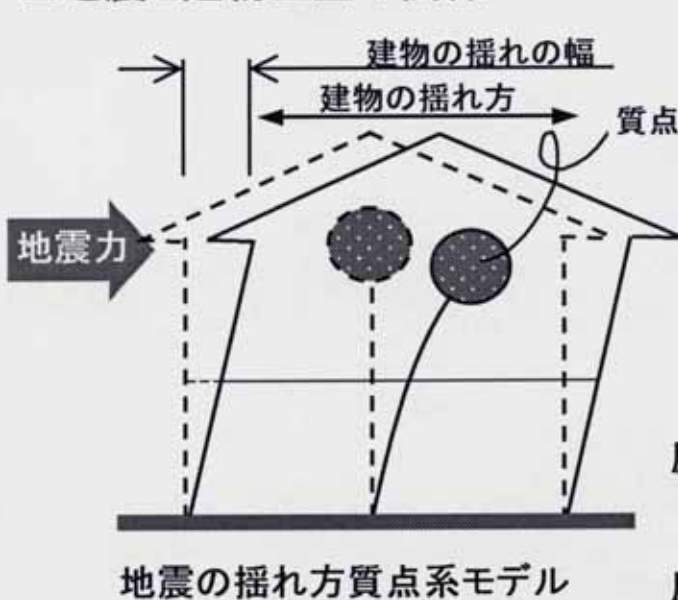
参考

■在来工法の木造住宅の例

アンバサダーを用いると必要壁量を最大32%低減することができます。



■地震と建物重量の関係



$$F=KW$$

F: 地震力(慣性力)

K: 設計震度

(K=0.2: 震度4~5の中地震に対して無傷の程度)

(K=1.0: 震度5~6の大地震に対して倒壊しない程度)

W: 建物の重さ

屋根が重いと地震力も大きくなる

↓

屋根が重いほうが必要壁量は多くなる



T-ROOF

Q A 集

～解説編～

作成 2003年2月

株式会社 ROOF TOSTEM

Q. 『ガルバリウム鋼板』とはどのようなものですか？また、『ジンカリウム鋼板』とはどう違うのですか？

A. 『ガルバリウム鋼板』は耐久性・耐食性に優れた「溶融55%アルミ亜鉛合金めっき鋼板」のことで、溶融亜鉛めっき鋼板（通称トタン板）」の3～6倍の耐久性が期待できます。

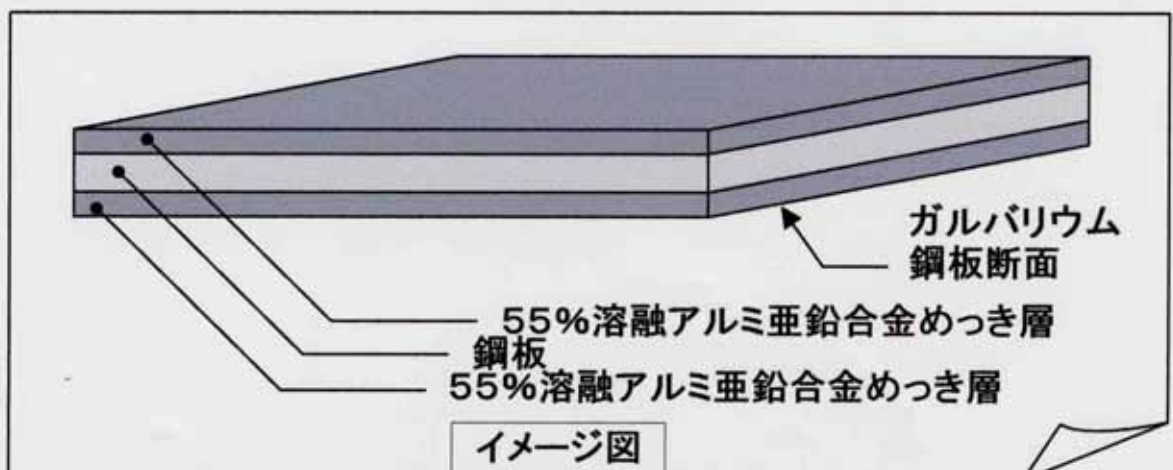
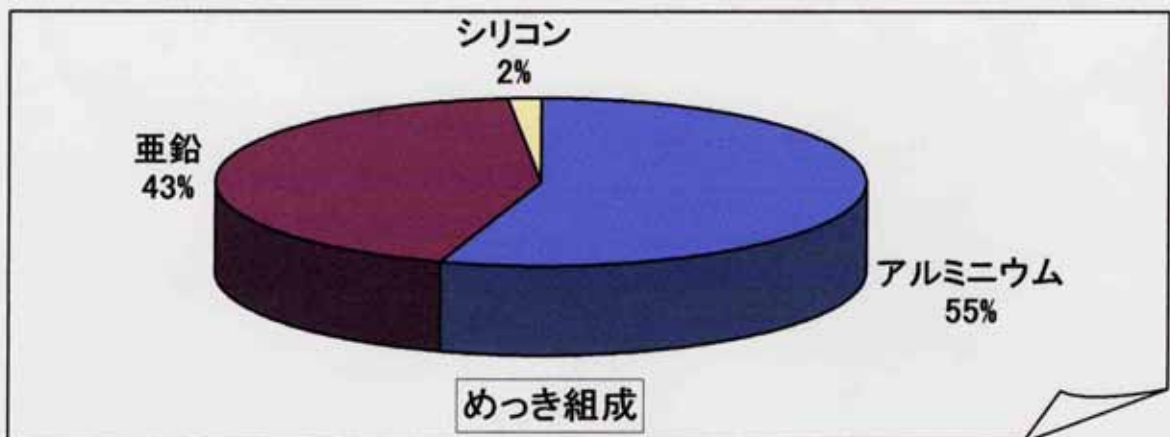
また、『ジンカリウム鋼板』と『ガルバリウム鋼板』は同じものです。組成上はどちらも「溶融55%アルミニウム－亜鉛合金めっき鋼板」を指します。呼び方の違いは国の違いでニュージーランドでの呼び方は『ジンカリウム鋼板』、日本では製造元が呼び方を変更して『ガルバリウム鋼板』としました。JIS上では「溶融55%アルミニウム－亜鉛合金めっき鋼板」とだけ記載されて、ジンカリウム鋼板ともガルバリウム鋼板とも記載されていません。

参考 【起源】

ガルバリウム鋼板は1972年にアメリカの『ベツレヘムスチール社』によって開発されました。日本では、1982年から商品化されています。現在、全世界で年間約120万トンの需要があります。

【特長】

めっきの組成は、アルミニウム55%、亜鉛43.4%、シリコン1.6%からなっており、アルミニウムの耐食性と亜鉛の防食作用により、耐久性、耐食性に富んでいます。



Q. ガルバリウム鋼板はなぜ耐食性がよいのですか？

A. ガルバリウム鋼板の特長である『犠牲防食作用』と『自己修復作用』により、錆の進行を抑制するからです。

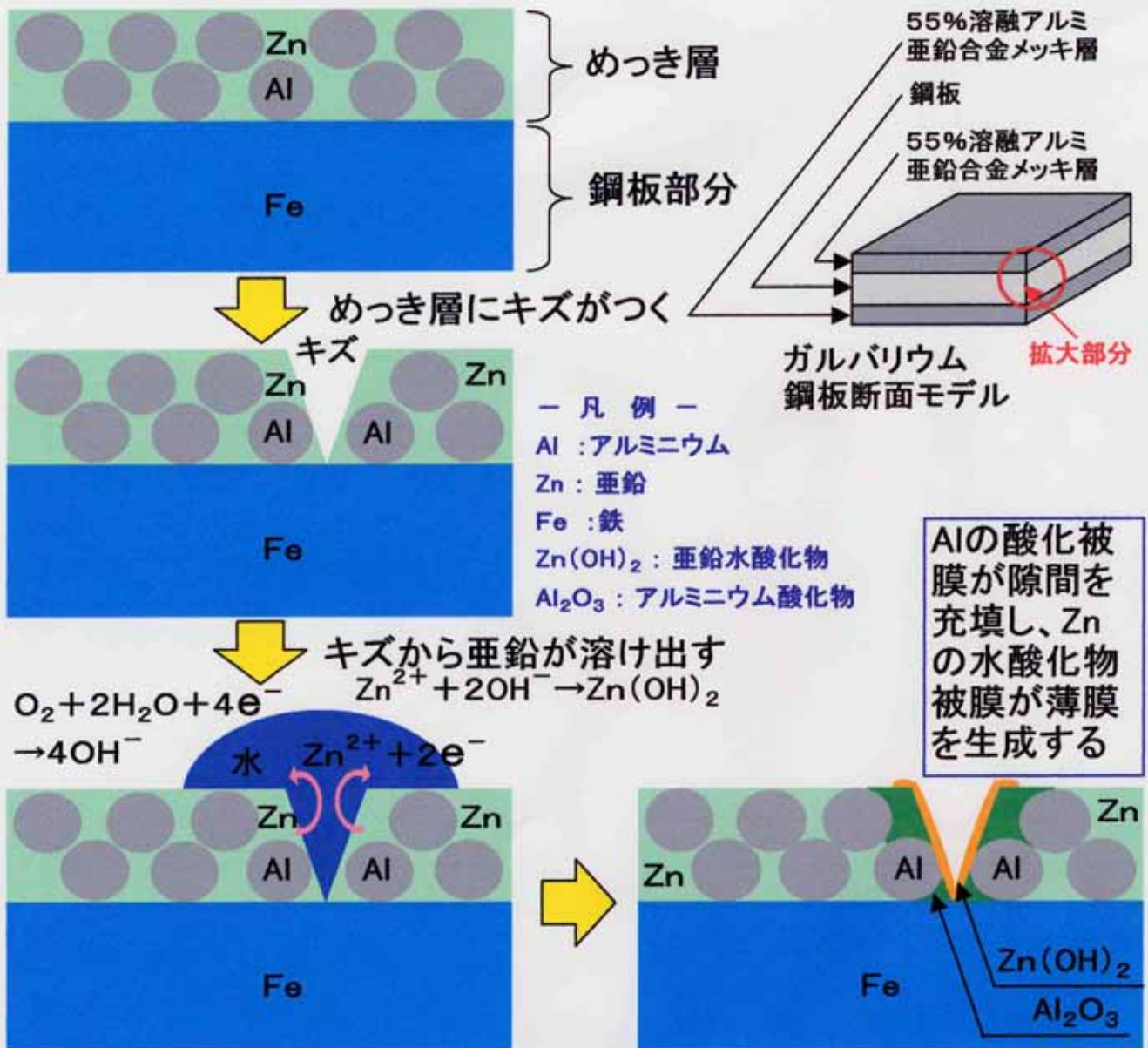
解説

■『犠牲防食作用』とは

鉄に亜鉛めっきを施すと、めっきが損傷してもイオン化傾向の高い亜鉛が鉄より先に溶け出すため、鉄の腐食を防止する作用があります。これをガルバリウムの『犠牲防食作用』といいます。

■『自己修復作用』とは

犠牲防食作用により溶け出した亜鉛のスペースにアルミニウムの酸化生成物(Al_2O_3)が充填される作用があります。これをガルバリウムの『自己修復作用』といいます。

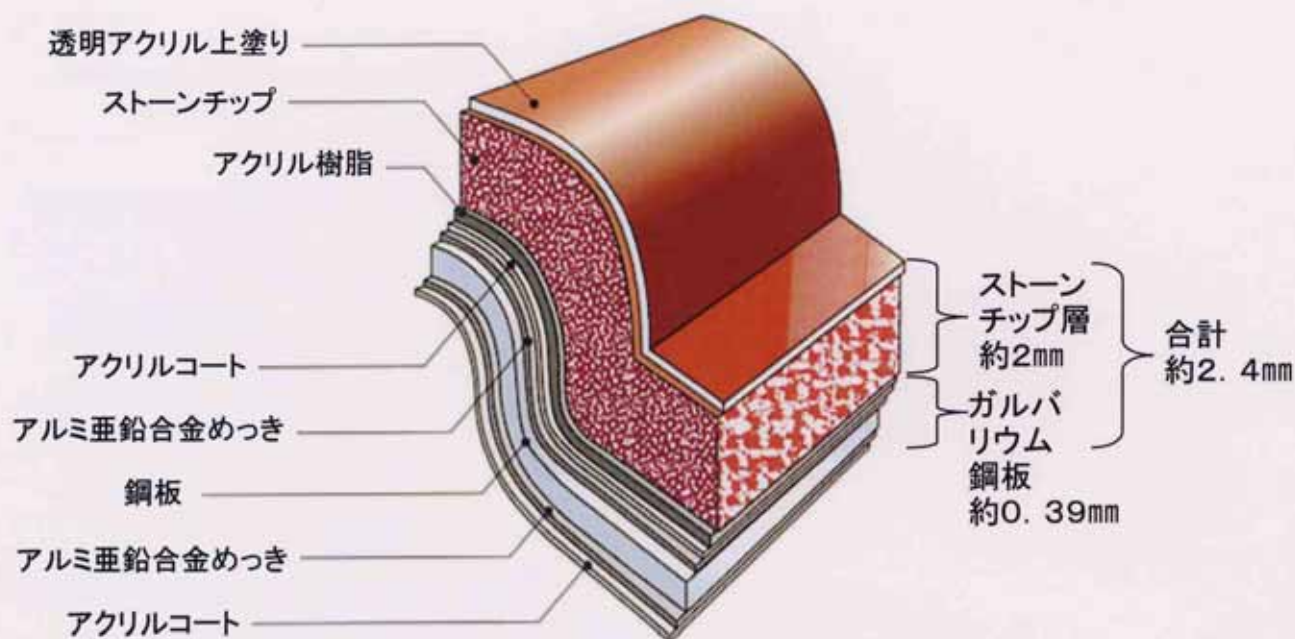


イメージ図

Q. 屋根材の厚みはどれくらいですか？また、ストーンチップ層、ガルバリウム鋼板の厚みはどのくらいですか？

A. 約2.4mmです。ストーンチップ層が約2mm(石の粒の大きさは0.3～1.2mm)、ガルバリウム鋼板が0.39mmです。

解説



断面イメージ図



ストーン
チップ層


ガルバリウム
鋼板

実物断面写真

Q. 防火の認定は取れていますか？


A. 取れています。建築基準法第86条の26第1項の規定の規定に基づく同法第2条第9号及び同法施行令第108条の2(不燃材料)の規定に適合する認定書を取得しています。

参考


認 定 書

国住指第 6748 号
平成 14 年 8 月 5 日

AHI Roofing Limited
Peter Stichbury-General Manager 様

国土交通大臣 林 寛子 

下記の構造方法又は建築材料については、建築基準法第 88 条の 26 第 1 項（同法 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法第 2 条第 9 号及び同法施行令第 108 条の 2（不燃材料）の規定に適合するものであることを認める。

記

1. 認定番号
NM-8748
2. 認定をした構造方法又は建築材料の名称
アクリル樹脂系塗装・砂付/亜鉛めっき鋼板
3. 認定をした構造方法又は建築材料の内容
別添の通り

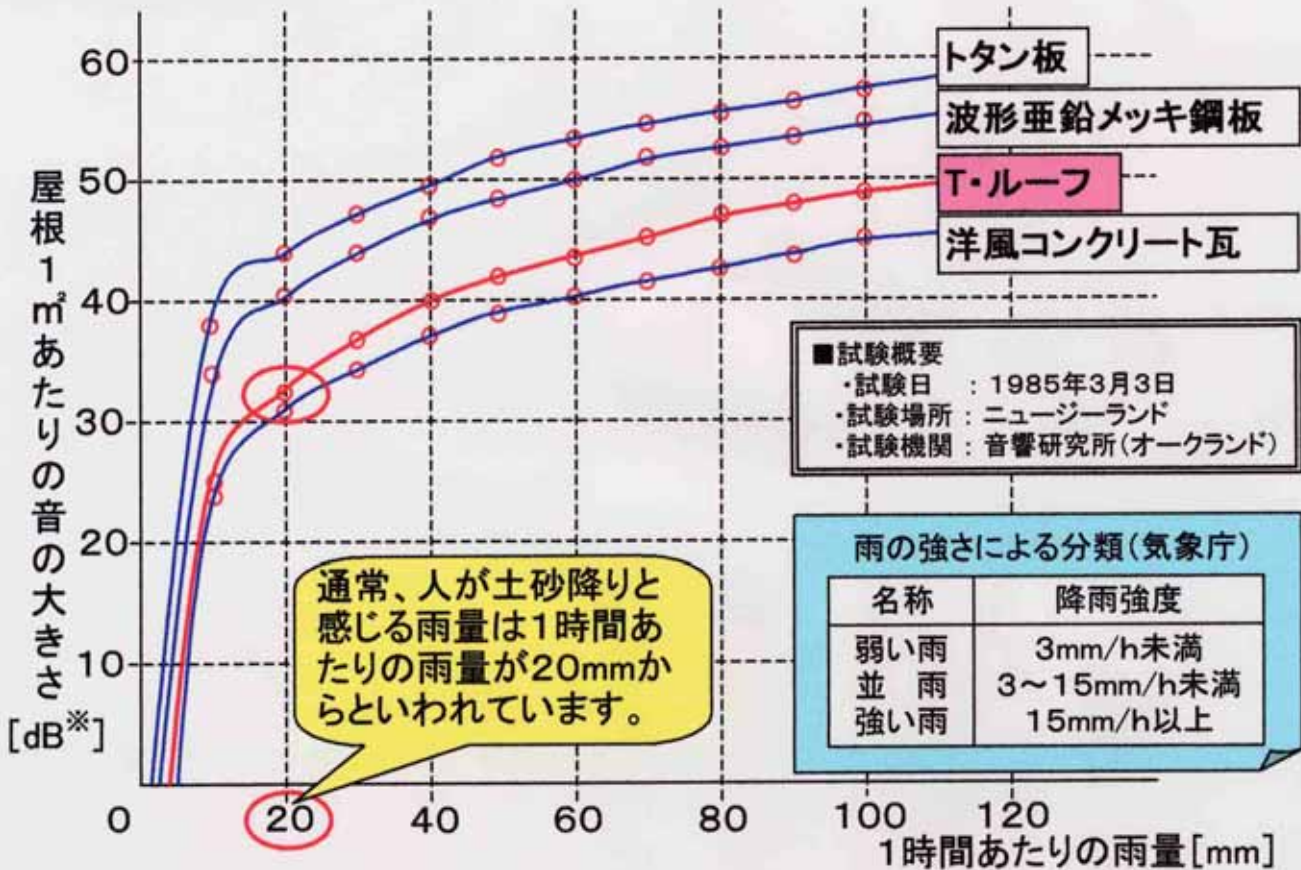
注) 認定先は製造元である『AHI Roofing Limited』になっています。

Q. 雨音が気になりませんか？遮音性は他の金属屋根材と比べてどう違いますか？

A. 屋根材表面に天然石チップを施してあるため、通常の鋼板屋根と比べて騒音レベルは低いです。

参考

■雨音測定結果



【記録】
1886年以降の東京の最大記録は1936年の88.7mm/h、最近の事例では1998年8月の栃木県北部災害(死者、行方不明者6名)で90mm/hです。

■騒音レベルと身近な音

| 騒音レベル | 身近な音 |
|-------|-------------------------|
| 40dB※ | 市内深夜、図書館、静かな昼の住宅地 |
| 50dB | 静かな事務所 |
| 60dB | 普通会話、時速40kmの速度で走っている車の中 |
| 70dB | 騒々しい事務所、電話のベル、テレビの大きな音 |

※dB・・・dB(デシベル)は音や振動の大きさを表す単位。

Q. 表面コート剥れや色落ちはありませんか？

A. 同様の製品(天然石焼付金属屋根材)で海岸線から約20mの地点で、施工後9年を経過した物件を調査したところ、表面コート剥れや色落ちは見られず、耐候性の高さを確認できました。

参考



■ 物件概要
場所：神奈川県 鎌倉市
施工年：1994年

サンプル
採取箇所



製造直後の
カットサンプル



施工9年後の
カットサンプル

Q. ビスは保持力どれくらいですか？それはどんな試験方法で確かめましたか？

A. ビスの保持力をモデル実験したときのデータは
 $\phi 5.4 \times 25L$ で平均147kgf/本
 $\phi 4.5 \times 38L$ で平均151kgf/本
 という値です。

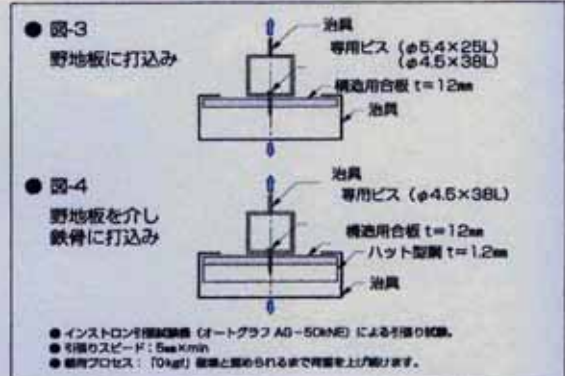
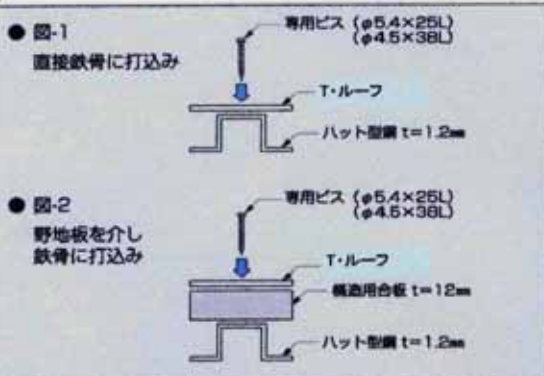
この試験方法は野地板（構造用合板12mm）への打込み後、引張り試験機で引抜き荷重を測定するというものです。

また、実在実験（大阪市 切妻屋根 3.5寸勾配）をしたところ、引抜き強度の最小値は
 123kgf/本

とモデル実験データに近い値であることが確認できました。

さらにこのとき、高さごと（5m～15m）の最大風圧力を測定したところ、ビスの野地板に対する引抜き力は、最大風圧力の3.6倍～5.7倍の強度を保っていることも確認できました。

解説



■ 試験体（打込み・引張り）

- T-ルーフ 板厚: t=0.39mm
- 固定ビス (T-ルーフ専用ビス)
 [φ5.4mm×25L φ4.5mm×38L]
- 野地板 (構造用合板) 板厚: t=12mm
- 鉄骨 (ハット型鋼) 板厚: t=12mm

■ 引張り試験

| | | 図-3 | | 図-4 |
|--------|-----|----------|----------|----------|
| 使用ビス | | φ5.4×25L | φ4.5×38L | φ4.5×38L |
| 引張り試験値 | N1 | 150 | 149 | 496 |
| | 2 | 136 | 164 | 461 |
| | 3 | 160 | 146 | 449 |
| | 4 | 159 | 161 | 438 |
| | 5 | 123 | 136 | 422 |
| | 平均値 | 147 | 151 | 453 |
| | Min | 123 | 136 | 422 |

■ 検討

- 上記の結果を元に T-ルーフ の使用が想定される建物規模について、本体固定強度の検討を行います。

$0.370m \times 1.26m = 0.47m^2$ ← この面積を、専用ビス4本止め (働き幅) (働き長さ)

よって1本当り受圧面積は次のようになります。

$0.47m^2 \div 4 = 0.12m^2/本$ m^2 当りの固定本数は $1/0.12 = 8.3本/m^2$

- 建築物の条件 建築地: 大阪市 / 屋根形状: 切妻 / 屋根勾配: 35/100

| 建物高さ (m) | 最大風圧力 (kgf/m ²) | 最大風圧力 (kgf/本) | ビス引抜き強度 (最少値) (kgf/本) | | | |
|----------|-----------------------------|---------------|-----------------------|-----|----------|------|
| | | | 合板 | | 合板+ハット型鋼 | |
| | | | 合板 | 安全率 | 合板+ハット型鋼 | 安全率 |
| 5 | -178 | 21.5 | 123 | 5.7 | 422 | 19.6 |
| 8 | -215 | 25.9 | 123 | 4.7 | 422 | 16.2 |
| 10 | -235 | 28.4 | 123 | 4.3 | 422 | 14.6 |
| 13 | -261 | 31.5 | 123 | 3.9 | 422 | 13.3 |
| 15 | -276 | 33.3 | 123 | 3.6 | 422 | 12.6 |

■ 検討の結果

- 主用途である住宅 (規模) へ使用するにあたり、固定する専用ビスの強度に問題はありません。

Q. 勾配は何寸まで施工可能ですか？

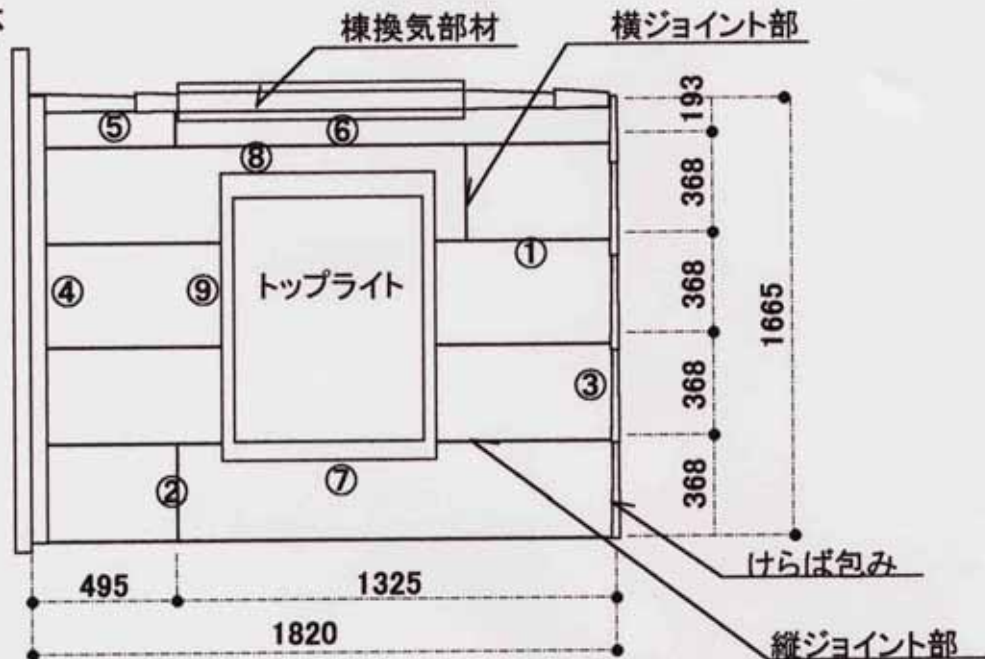
A. 標準仕様で2.5寸です。

参考 下記の条件での水密性を検証した結果、漏水はみられませんでした。

■ 試験方法

- ・ 屋根勾配 : 25/100 (14°)
- ・ 散水量 : 毎分4リットル/㎡ (降水量 240mm/hに相当)
- ・ 風速 : 最大 30m/s 10~30m/sで5m/s毎に試験を実施
各風速毎に加圧 (保持時間 各1分)
- ・ 試験機関 : トステム株式会社商品総合試験所

■ 試験体

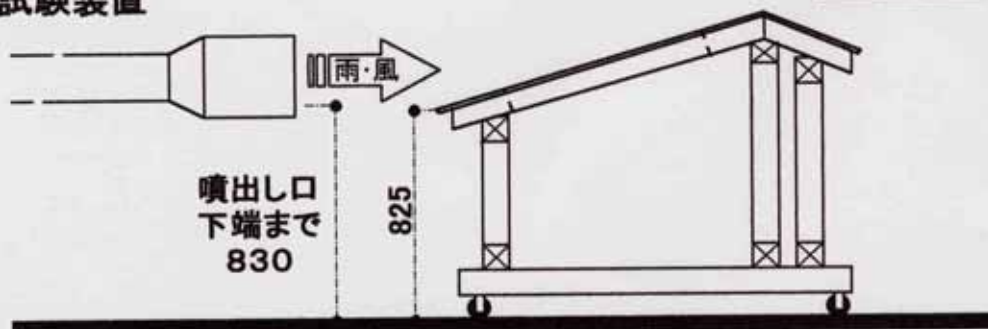


■ 検証部位

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 本体ジョイント部 | ① 縦ジョイント |
| 2. けらば部 | ② 横ジョイント |
| 3. 棟部 | ③ トリム+けらば水切り |
| 4. トップライト部 | ④ 壁取合い |
| | ⑤ 棟トリム |
| | ⑥ 棟換気部材 |
| | ⑦ トップライト下端 |
| | ⑧ トップライト上端 |
| | ⑨ トップライト横 |



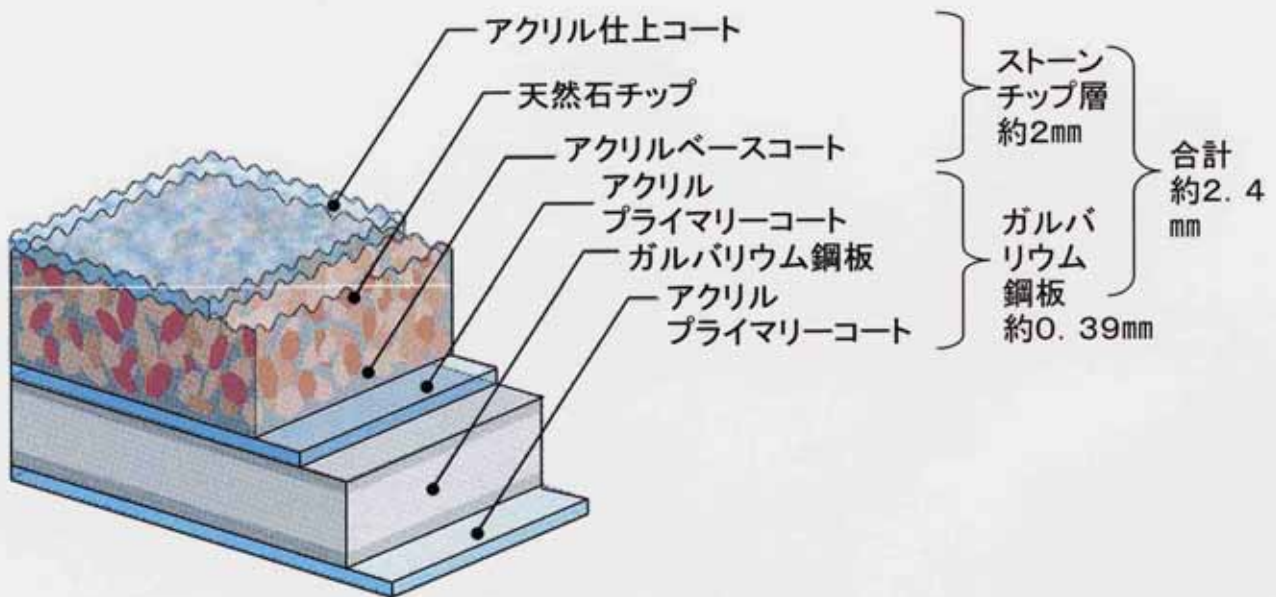
■ 試験装置



Q. 屋根材の厚みはどれくらいですか？また、ストーンチップ層、ガルバリウム鋼板の厚みはどのくらいですか？

A. 約2.4mmです。ストーンチップ層が約2mm(石の粒の大きさは0.3~1.2mm)、ガルバリウム鋼板が0.39mmです。

解説



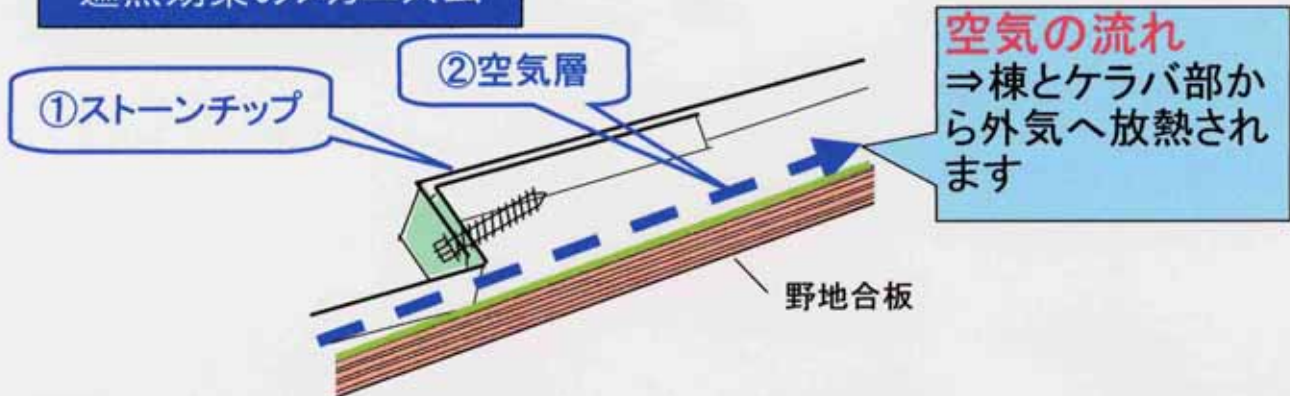
断面イメージ図



Q. 鋼板だから熱が伝わりやすくありませんか？

A. 表面に①ストーンチップが施して有り、更に野地合板との間に②空気層があることで、優れた遮熱効果を発揮します。
又、スレート瓦との比較でも同等以上です。

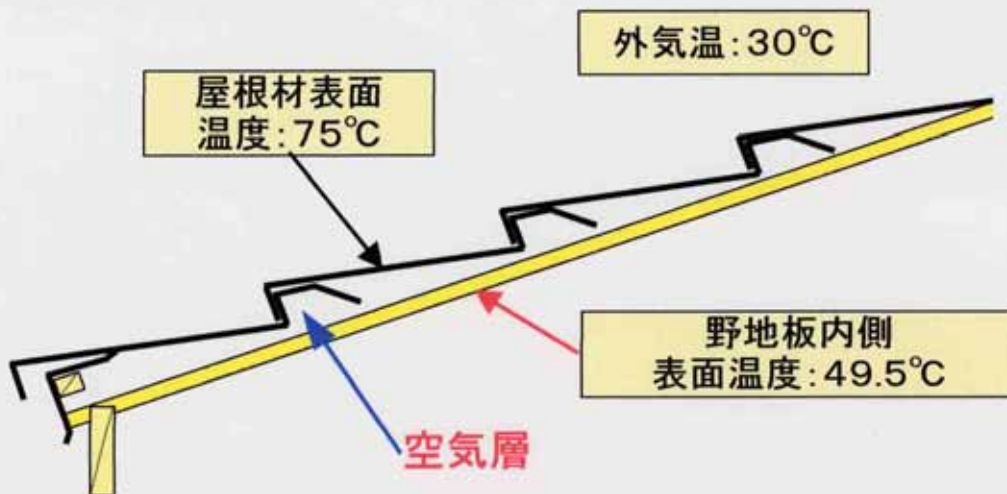
遮熱効果のメカニズム



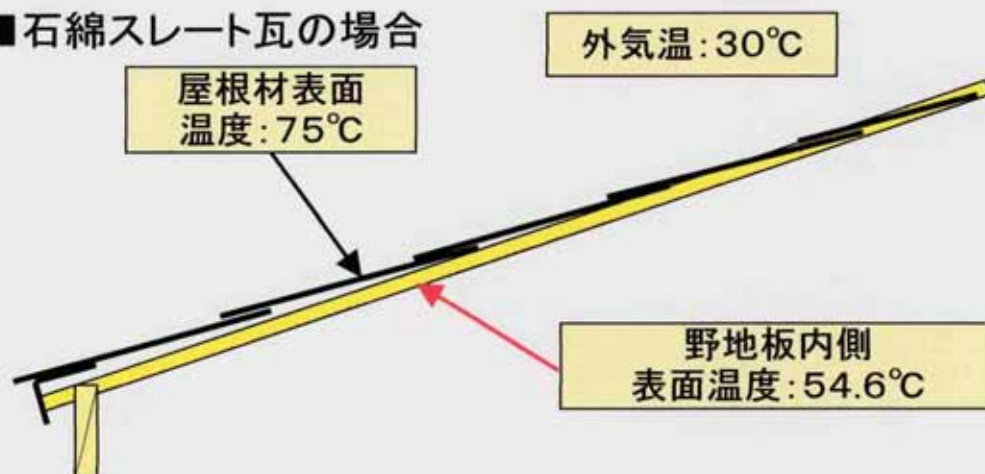
参考 『スレート瓦との比較』

外気温30℃、屋根材表面温度75℃での内部温度差

■T・ルーフの場合



■石綿スレート瓦の場合



Q. 表面コートのパ能データはありますか？

A. 表面コートのパ能データは下記のようになっています。

| 試験項目 | 試験方法 | 試験結果 |
|--------|---|--|
| 耐衝撃性 | JIS K5400(塗料一般試験方法)の落球式耐衝撃試験 (25.4mmφの300gの鋼球) | 1mの高さよりの衝撃試験でストーンチップの破壊は認められたが、塗膜の割れ・はがれなし |
| 曲げ性 | JIS A6909(建築用仕上塗材) (10mmφの鋼棒に90°折り曲げ) | 塗膜のひび割れ・はがれなし |
| 耐沸騰性 | JIS K5400(塗料一般試験方法)の耐沸騰水性試験 | 95°C 2時間浸漬で変化なし |
| 耐湿性 | JIS D0202(自動車部品の塗膜通則)の耐湿性試験 | 50°C 98%湿度雰囲気にて2500時間放置し変化なし |
| 耐熱性 | JIS K5400(塗料一般試験方法)の塗膜の加熱安定性試験 | 80°C雰囲気にて2000時間放置し変化なし |
| 凍融解性 | ASTM C666の凍融解性試験 | 試験片を浸漬した水を(-20°C×4時間+20°C×4時間以上)を1サイクルとし100サイクル試験し僅かに色変化あり |
| 耐アルカリ性 | JIS D0202(自動車部品の塗膜通則)の耐アルカリ性試験 | 20°Cの5%炭酸ナトリウム水溶液に500時間浸漬し変化なし |
| 耐酸性 | JIS D0202(自動車部品の塗膜通則)の耐酸性試験 | 20°Cの10%硫酸水溶液に24時間浸漬し変化なし |
| 耐食性 | JIS Z2371(塩水噴霧試験) | 2000時間後平面部・加工部・カット部異常なし |
| 耐候性 | JIS A1415(プラスチック建築材料の促進曝露試験方法)のサンシャインカーボンアーク型 | 3000時間で僅かに白化 |

Q. ビスは保持力どれくらいですか？それはどんな試験方法で確かめましたか？

A. ビスの保持力をモデル実験したときのデータは

φ5.4 X 25Lで平均147kgf/本

φ4.5 X 38Lで平均151kgf/本

という値です。

この試験方法は野地板（構造用合板12mm）への打込み後、引張り試験機で引抜き荷重を測定するというものです。

また、実在実験（大阪市 切妻屋根 3.5寸勾配）をしたところ、引抜き強度の最小値は

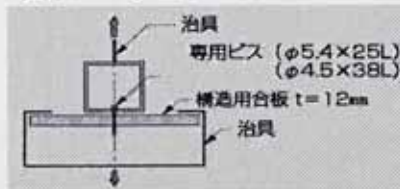
123kgf/本

とモデル実験データに近い値であることが確認できました。

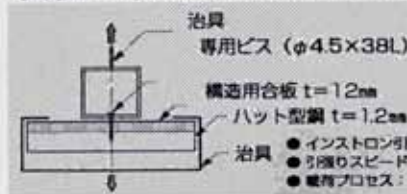
さらにこのとき、高さごと（5m～15m）の最大風圧力を測定したところ、ビスの野地板に対する引抜き力は、最大風圧力の3.6倍～5.7倍の強度を保っていることも確認できました。

解説

・実験1：野地板に打込み



・実験2：野地板を介し、鉄骨に打込み



● インストロン引張り試験機（オートグラフ AG-50kNE）による引張り試験。
● 引張りスピード：5mm/min
● 載荷プロセス：「0kg」保荷と認められるまで荷重を上/降けます。

■ 試験体（打込み・引張り）

- T-ルーフ 板厚：t=0.39mm
- 固定ビス（T-ルーフ専用ビス）
[φ5.4mm×25L φ4.5mm×38L]
- 野地板（構造用合板） 板厚：t=12mm
- 鉄骨（ハット型鋼） 板厚：t=12mm

■ 引張り試験

| 構成 | 図-3 | | 図-4 |
|-------------|----------|----------|----------|
| 使用ビス | φ5.4×25L | φ4.5×38L | φ4.5×38L |
| 引抜き荷重 (kgf) | N1 | 150 | 498 |
| | 2 | 136 | 461 |
| | 3 | 168 | 449 |
| | 4 | 159 | 438 |
| | 5 | 123 | 422 |
| 平均値 | 147 | 151 | 453 |
| Min | 123 | 136 | 422 |

■ 検討

- 上記の結果を元にT-ルーフの使用が想定される建物規模について、本体固定強度の検討を行います。

0.370m × 1.26m = 0.47㎡ ← この面積を、専用ビス4本止め（働き幅）（働き長さ）

よって1本当たり受圧面積は次のようになります。

0.47㎡ ÷ 4 = 0.12㎡/本 ㎡当りの固定本数は 1/0.12 = 8.3本/㎡

● 建築物の条件 建設地：大阪市 / 屋根形状：切妻 / 屋根勾配：35/100

| 建物高さ (m) | 最大風圧力 (kgf/㎡) | 最大風圧力 (kgf/本) | ビス引抜き強度 (最少値) (kgf/本) | | | |
|----------|---------------|---------------|-----------------------|-----|----------|------|
| | | | 合板 | 安全率 | 合板+ハット型鋼 | 安全率 |
| 5 | -178 | 21.5 | 123 | 5.7 | 422 | 18.6 |
| 8 | -215 | 25.9 | 123 | 4.7 | 422 | 18.2 |
| 10 | -236 | 28.4 | 123 | 4.3 | 422 | 14.8 |
| 13 | -261 | 31.5 | 123 | 3.9 | 422 | 13.3 |
| 15 | -276 | 33.3 | 123 | 3.6 | 422 | 12.6 |

■ 検討の結果

- 主用途である住宅（規模）へ使用するにあたり、固定する専用ビスの強度に問題はありませぬ。

Q. 使っている天然石の種類と特長はなんですか？

A. ニュージーランドで採れる天然石を使用しています。
石の種類と特長は以下のようになっていて、この4色の石を組み合わせせて出来ています。

解説



| 色 | チャコールグレー | シナモン | シルバークレー | オリーブグリーン |
|------|--|--|--|--|
| 石の名称 | 玄武岩 | へきぎょく 碧玉 | 石英安山岩 | 玄武岩質凝灰岩 |
| 特徴 | 高温のマグマが地表に流れ出して、固まった火山岩の一種です。成分的にはケイ酸(SiO ₂)・鉄・マグネシウムが含まれており、硬くて割れにくいという特徴があります。 | 石英や酸化鉄を含み、色は褐色、赤褐色をしています。強く硬い、安定した石です。 | 成分的にはケイ酸(SiO ₂)を多く含みません。安山岩は日本では社寺仏閣・城郭に用いられ、耐久性が高く、風化しにくい石として使用されてきました。 | 玄武岩の特徴を持つ凝灰岩の一種で火山灰等の砂が固結した岩石です。耐火性、加工性にすぐれています。 |

Q. けらば部・隅棟部等の隙間から、雨が入り雨漏れしませんか？

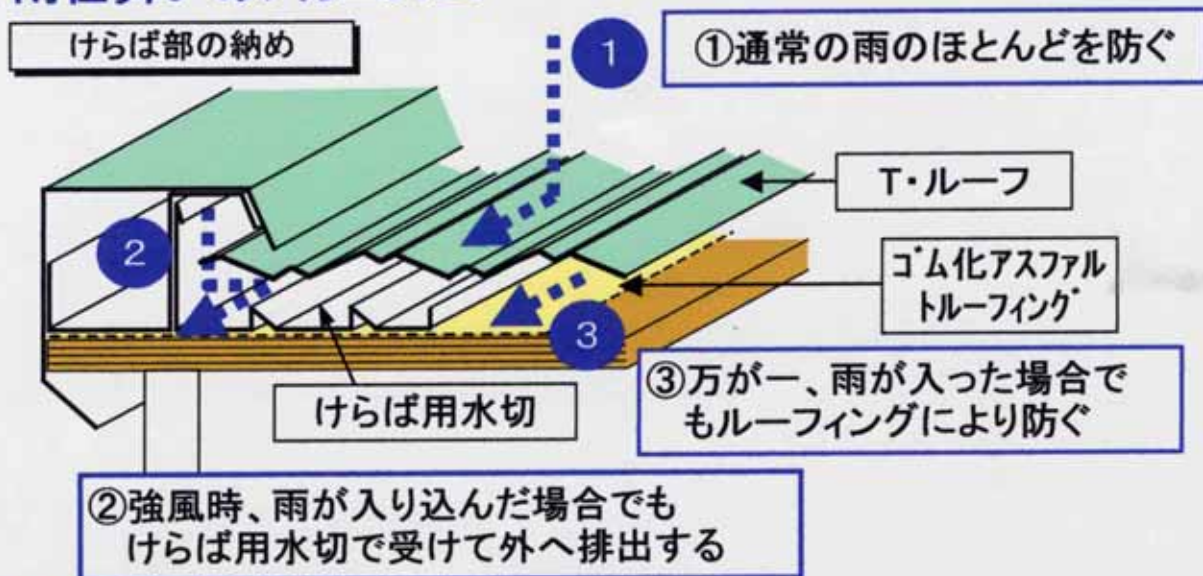
A.

■下記理由から雨漏れのご心配はいりません。

① 過去10年の施工実績

類似品のコロナ(T・ルーフのけらば部と隅棟部と同じ納め)は10年前から日本の住宅で約10,000棟程の施工実績がありますが、この隙間が原因で雨漏れが発生したことは1件もございません。(タスマン社からの情報)

② 雨仕舞いのメカニズム



③ 漏水確認試験

(株)ROOF TOSTEMでも、念のため下記条件での水密性を確認しましたが、漏水はみられませんでした。

<試験方法>

- ・ 屋根勾配 : 2.5寸
- ・ 散水量 : 毎分4リットル/m²(降水量 240mm/hに相当)
- ・ 風速 : 平均風速 30m/s(瞬間最大風速換算で45m/s~90m/s)
- ・ 散水時間 : 1分間



<考察>

理科年表によると過去(~1997)の1時間降水量の最大記録は清水で150mmです。上記より240mm/hは過酷な条件設定と考えられます。

参考 雨風の強さと被害の関係

(気象庁ホームページ http://www.kishou.go.jp/know/yoho/rain_wind.htmlより抜粋。添付資料参照)

風の吹き方は絶えず強弱の変動があり、瞬間風速は平均風速の1.5倍から3倍以上になることがあります。

| 強さ | 人への影響 | 屋外の様子及び被害 |
|-----------------|----------------------|--|
| 平均風速 30m/s | 立ってられない 屋外での行動は危険 | 樹木が根こそぎ倒れはじめ、屋根が飛ばされたり、木造住宅の全壊が始まる |
| 1時間雨量 80mm以上 | 傘が全く役に立たない 恐怖を感じる | 水しぶきで一面が白っぽくなり、視界が悪くなる 大規模な災害の発生するおそれが強く、厳重な警戒要 |

風の強さと吹き方

※気象庁ホームページ <http://www.kishou.go.jp/know/yoho/wind.html>より抜粋

| 平均風速 (m/秒) | おおよそ の時速 | 風圧(kg 重/m ²) | 予報用語 | 速さの目安 | 人への影響 | 屋外・樹木の 様子 | 車に乗っていて | 建造物の被害 |
|---------------|-------------|-----------------------------|----------------|--------------|-------------------------------|------------------------|---|---|
| 10以上～ 15未満 | ～50km | ～11.3 | やや強い風 | 一般道路の 自動車 | 風に向かって歩き にくくなる。傘が させない。 | 樹木全体が揺 れる。電線が鳴 る | 道路の吹流しの角度、水平 (10m/s)、高速道路で乗用車 が横風にながされる感覚を 受ける | 取り付けの不完全な看板や トタン板が飛び始める |
| 15以上～ 20未満 | ～70km | ～20.0 | 強い風 | | 風に向かって歩け ない。転倒する 人もでる。 | 小枝が折れる | 高速道路では、横風に流さ れる感覚が大きくなり、通常 の速度で運転するのが困難 となる | ビニールハウスが壊れ始め る |
| 20以上～ 25未満 | ～90km | ～31.3 | 非常に強い 風(暴風) | 高速道路の 自動車 | しっかりと身体を 確保しないと転 倒する | | | 鋼製シャッターが壊れ始め る。風で飛ばされた物で窓ガ ラスが割れる |
| 25以上～ 30未満 | ～110km | ～45.0 | | | 立っていられな い。屋外での行 動は危険。 | 樹木が根こそ ぎ倒れはじめる | 車の運転を続けるのは危険 な状態となる | ブロック塀が壊れ、取り付け の不完全な屋外外装材がは がれ、飛び始める |
| 30以上～ | 110km～ | 45.0～ | 猛烈な風 | 特急列車 | | | | 屋根が飛ばされたり、木造住 宅の全壊が始まる |

■表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

- (1) 風速は地形や廻りの建物などに大きく影響されます。風速は、風速計が置かれている地点での観測値ですが、同じ市町村であっても周辺の地形や地物の影響で風速は異なります。
- (2) 風速が同じであっても、対象となる建物、構造物の状態や風の吹き方によって被害が異なる場合があります。この表では、ある風速が観測された際に、通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。
- (3) この表は主に近年発生した被害の事例から作成したものです。今後新しい事例が得られたり、表現など実状と合わなくなった場合には内容を変更することがあります。

(平成14年1月一部改正)

雨の強さと降り方

詳細資料 6-(1)

※気象庁ホームページ <http://www.kishou.go.jp/know/yoho/rain.html>より抜粋

| 1時間雨量 (ミリ) | 予報用語 | 人の受けるイ メージ | 人への影響 | 屋内 (木造住宅を 想定) | 屋外の様子 | 車に乗っていて | 災害発生状況 |
|---------------|-------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 10以上～ 20未満 | やや強い 雨 | ザーザーと降 る | 地面からの跳 ね返りで足元 がぬれる | 雨の音で話し 声が良く聞き 取れない | 地面一面に水た まりができる | | この程度の雨でも長く続く時は 注意が必要 |
| 20以上～ 30未満 | 強い雨 | どしゃ降り | | | | ワイパーを速くしても見づらい | 側溝や下水、小さな川があふ れ、小規模の崖崩れが始まる |
| 30以上～ 50未満 | 激しい雨 | バケツをひっく り返したように 降る | 傘をささしてい てもぬれる | 寝ている人の 半数くらいが 雨に気がつく | 道路が川のような になる | 高速走行時、車輪と路面の間 に水膜が生じブレーキが効か なくなる(ハイドロプレーニング 現象) | 山崩れ・崖崩れが起きやすくな り危険地帯では避難の準備が 必要 都市では下水管から雨水があ ふれる |
| 50以上～ 80未満 | 非常に激 しい雨 | 滝のように降る (ゴーゴーと降 り続く) | 傘は全く役に立 たなくなる | | 水しぶきであた り一面が白っぽ くなり、視界が悪 くなる | 車の運転は危険 | 都市部では地下室や地下街に 雨水が流れ込む場合がある マンホールから水が噴出する 土石流が起こりやすい 多くの災害が発生する |
| 80以上～ | 猛烈な雨 | 息苦しくなるよ うな圧迫感が ある。恐怖を感 ずる | | | | | 雨による大規模な災害の発生 するおそれ強く、厳重な警戒 が必要 |

■表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

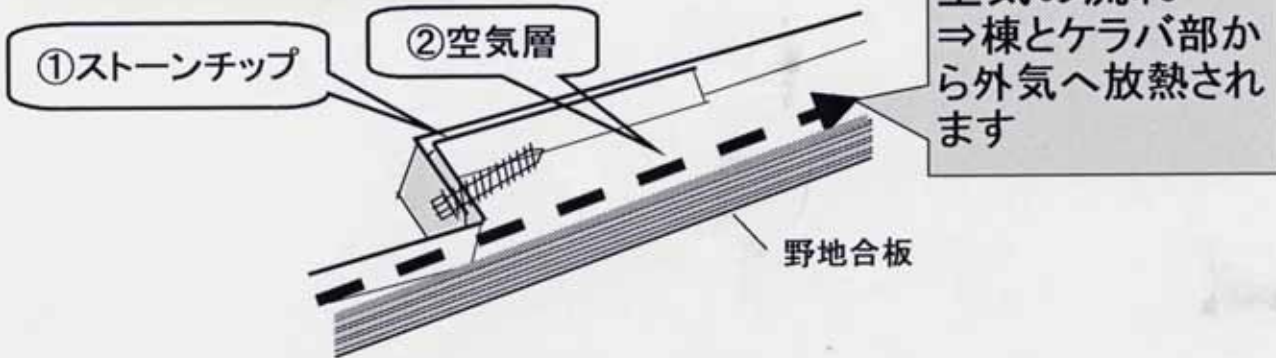
- (1) 表に示した雨量が同じであっても、降り始めからの総雨量の違いや、地形や地質等の違いによって被害の様子は異なることがあります。この表ではある雨量が観測された際に通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。
- (2) この表は主に近年発生した被害の事例から作成したものです。今後新しい事例が得られたり、表現など実状と合わなくなったりした場合には内容を変更することがあります。

(平成14年1月一部改正)

Q. 鋼板だから熱が伝わりやすくありませんか？

A. 表面に①ストーンチップが施して有り、更に野地合板との間に②空気層があることで、優れた遮熱効果を発揮します。
又、スレート瓦との比較でも同等以上です。

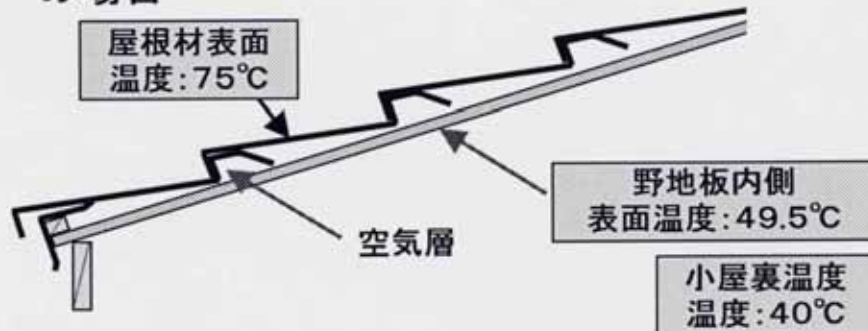
遮熱効果のメカニズム



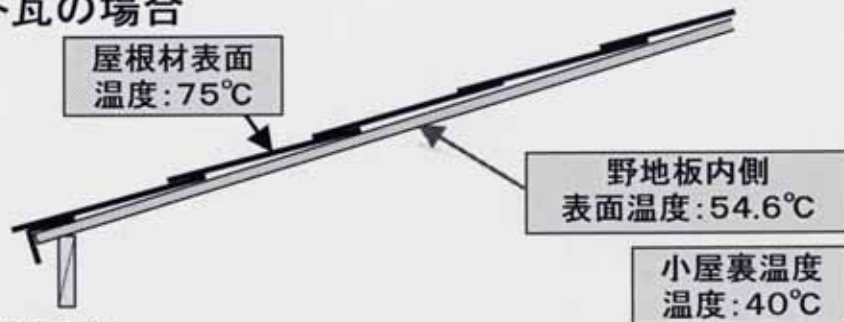
参考 『遮熱効果の試算』

外気温30℃、屋根材表面温度75℃、小屋裏が有効に換気されていて小屋裏温度40℃、カバー工法の場合:38℃想定での計算値
(注)小屋裏温度が40℃、38℃になるわけではありません。

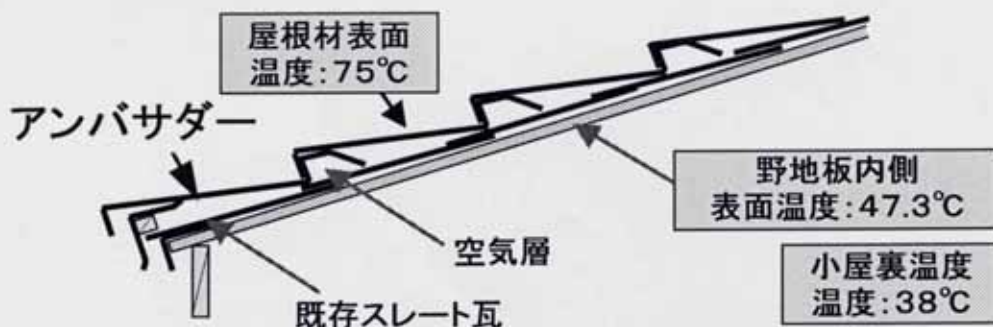
■アンバサダーの場合



■石綿スレート瓦の場合



■カバー工法の場合



Q. アンバサダーの表面にカビが発生することはありませんか？

A. ガルバリウム鋼板に天然石チップを吹き付けた仕様の屋根材は、約10年前から日本の住宅にも使用され、これまでに約1万棟の実績がありますが、カビでのトラブルはありませんでした。
(タスマン社よりの情報から)

カビの生育条件

カビの菌は空気中何処にでも存在します。カビが生育するための**3要素**は
①栄養 ②温度 ③水分 です。

①**栄養**：栄養源の例として、炭水化物等を含んだ食物や木材等があります。

②**温度**：ほとんどのカビが10℃～40℃の範囲で発育し、20℃を超えると更に活性化します。

③**水分**：カビ菌は**水を得て成長**を始めます。大部分のカビは**湿度が60%を超えると繁殖し易くなり、ジメジメした場所で繁殖**します。

この 栄養・温度・水分の条件のいずれか一つを抑えることができれば、カビの発生はかなり 阻止できます。

アンバサダーの表面にカビが発生しにくい理由

構成する天然石粒の大きさは0.3～1.2mmと小さく、ストーンチップ層の厚さは約2mmで、雨が降っても吸水量はわずかであり、晴ればすぐ乾き、湿った状態が継続されないため発生しません。

アンバサダーの実物断面写真



ストーンチップ層

約 2mm

石の粒の大きさは

0.3～1.2mm

ガルバリウム

鋼板:0.39mm