

やまほん

余 レポート No.29

株式会社 神清

実態調査事例⑤化粧スレート屋根の雨水浸入について

あまり知られていない屋根の実態に迫ります。

27年前の化粧スレート屋根について、具体的な写真をもとに報告します。



↑上写真は、築27年(東京)化粧スレート屋根を葺替えた現場写真です。化粧スレートの表面は、元々の色が分からないぐらい褪色しています。(左)スレートを剥がしてみると下葺材(アスファルトルーフィング940)はしっかりした状態のように見えます。(中)下葺材も剥がしてみると野地合板でした。(右)野地合板に水の染み跡がみられましたので、詳しく観察しました。



←左写真において、○は化粧スレートの釘穴・漏水跡なしです。△は化粧スレートの釘穴・漏水跡ありです。◇は下葺材留め付けのステーブル穴・漏水跡ありです。(南面野地合板)

①釘穴114ヶ所中、漏水跡ありは32ヶ所でした。28%と高い確率で漏水していました。

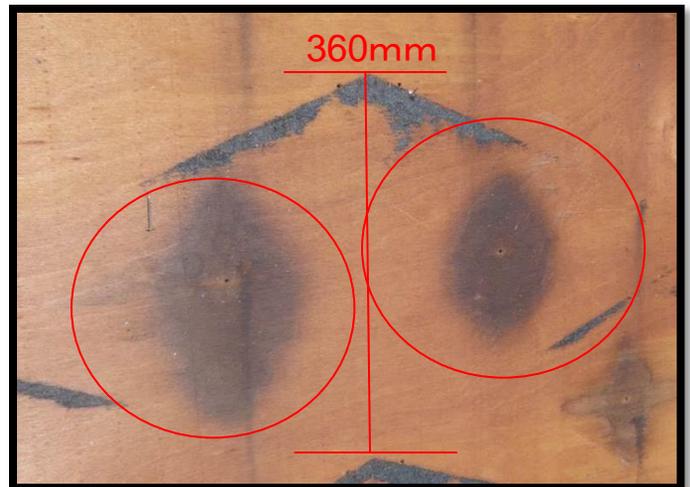
②釘穴とは別の箇所に、黒い水垂れ跡が見られます。これは、野地合板を垂木に留めている釘頭で発生した結露水の流れた跡と考えられます。つまり、野地合板とアスファルトルーフィング940という密着しているような狭い空間において、発生した結露水です。ほぼ全部の釘頭で発生しています。

③ステーブル穴・漏水箇所は、ちょうどルーフィングの重ね部分に固まって見られます。ルーフィングの2重部分にタッカーを留めるから大丈夫とは言えません。

→右写真は典型的な釘穴・漏水跡です。

- ①漏水跡は写真からみると15~20cmとなります。
- ②漏水跡は黒っぽく変色しています。
- ③漏水跡が釘穴を中心として円心状となっています。(屋根勾配の関係で軒先側に拡がる、もしくは合板の板目状に拡がるのが想像しやすいのですが)

この現場は、屋根形状が寄棟でした。換気棟が設置されていましたが、北面の野地合板が劣化していました。(フカフカの状態でした。)



やまほん

余レポート No.29

株式会社 神清

同様にう1件調査しました。下は同じ築27年(東京・別の区)化粧スレート屋根を葺替えた現場写真です。化粧スレートの表面は、再塗装されていました。(左) スレート、下葺材を剥がしてみると野地合板でした。(右) 野地合板に水の染み跡がみられましたので、同様に観察しました。



←左写真において、○は化粧スレートの釘穴・漏水跡なしです。△は化粧スレートの釘穴・漏水跡ありです。◇は下葺材留め付けのステープル穴・漏水跡ありです。(南面野地合板)

①釘穴99ヶ所中、漏水跡ありは24ヶ所でした。

24%と高い確率で漏水していました。

②ステープル穴・漏水箇所はちょうどルーフィングの重ね部分に固まって見られます。ルーフィングの2重部分にタッカーを留めるから大丈夫とは言えません。



←左写真は、黄色枠の2ヶ所においてスレート留め付け釘引き抜き強度を測定しました。

①右側の健全な合板部分は44kgfでした。

②左側は釘穴漏水跡で黒く変色した合板部分で測定した所、26kgfでした。(約40%低下していました。)

この現場では、2階切妻屋根の野地合板は劣化していませんでした。(1階下屋部分は野地合板がフカフカになっていました。)

2階屋根全体では劣化は見られませんでした。釘穴漏水部分は局部的に釘保持力の低下が見られました。

やまほん

余 レポート No.29

余 株式会社 神清

2件調査した結果で、釘穴漏水比率は、両物件とも20%を超えていました。また、その釘穴漏水跡は釘穴を中心に円心に拡がっていました。(約15~20cm)

そこで、このような15cmの円ができるには、どのぐらいの漏水量が必要なのかを調べました。



←左写真において、化粧スレート釘穴からどのぐらいの漏水量があった場合に15cm程度拡がるのかを調べたものです。

- ①構造用合板12mmを15cm角にカットしました。
 - ②その表面・側面をPEシート(下葦材の代用品)で包みました。
 - ③合板の中央に化粧スレート釘を留め付けました。釘先端が裏面から5mm出る状態としました。
 - ④釘穴から10mm離れた部分でシールして水筒を立てました。
 - ⑤着色した水を4g水筒に注入しました。
- 結果、4gで釘穴を中心に15cm程度拡がる事が確認できました。



↑左上写真は、1日経過した後、PEシートを剥がした状態です。青色になっている部分が水が拡がった跡です。

右上写真は、その釘穴部分を中心に合板をカットした状態です。この1回の試験においては釘穴に沿って合板内への浸水は見られませんでした。水は合板表面を拡がっている状態でした。

100㎡で化粧スレートは2400本の釘を使用します。その25%、600本の釘が4g浸水すると2.4kgの雨水浸入となります。つまり、24g/㎡となります。



←左写真は、同様にPEシートで合板を覆い、1週間に1回、6gを合板に注水し、10週間(1・2月)経過後の合板表面です。(合板含水率は25%を超える高含水率が続いていました。)合板表面は小さな黒い斑点が発生しましたが、現場写真のような黒い染みとは程遠い状態でした。

現場では、雨水浸入の頻度や1回の浸水量が、さらに多かったと思われる。