

## 機能性環境改善塗材ガイナ結露発生抑制効果の検証

測定日時 平成21年12月24日  
測定場所 西部ガイナ販売株式会社 事務所  
測定者 西部ガイナ販売株式会社 田口  
測定条件 室内気温 20℃  
相対湿度 70%  
測定時間 1時間  
試験体 ガイナ標準塗布量塗布鉄板（塗装後5年経過した試験体）  
通常塗装鉄板  
鉄板（150mm×150mm 厚2mm）

測定方法 上記室内環境で冷凍庫（庫内温度約-15℃）で3時間冷やした鉄板の表面結露の発生量を測定。



鉄板の温度を低温に保つために鉄板の下には等量のロックアイスを敷き、ロックアイス表面で発生する結露の影響を排除するためにタオルとクッキング用ラップを敷いた上に試験体に乗せて測定した。



1時間放置した後に脱脂綿で結露を拭き取りその重さを比較する。

試験前脱脂綿質量

脱脂綿 A（通常鉄板拭き取り用） 2.46g

脱脂綿 B（ガイナ鉄板拭き取り用） 2.45g



## 測定経過

試験開始時 (0～1分)



室温 19°C 相対湿度 72%

通常鉄板 -1.2°C

ガイナ鉄板 -7°C

庫内温度-15°Cの冷凍庫から出した直後で既にガイナ鉄板の方が表面温度は高い。

10分後



室温 20°C 相対湿度 72%

通常鉄板 10°C

ガイナ鉄板 13°C

共に目視で結露が確認できる

20分後



室温 20°C 相対湿度 72%

通常鉄板 11°C

ガイナ鉄板 14°C

30分後



室温 20°C 相対湿度 70%

通常鉄板 11°C

ガイナ鉄板 14°C

40分後



室温 20°C 相対湿度 70%

通常鉄板 12°C

ガイナ鉄板 14°C

50分後



室温 19°C 相対湿度 69%  
通常鉄板 10°C  
ガイナ鉄板 12°C

60分後



室温 19°C 相対湿度 69%  
通常鉄板 11°C  
ガイナ鉄板 13°C



60分後脱脂綿で表面結露を拭き取り、質量を測定

ガイナ鉄板 2.57g (試験前2.45g) +0.12g

通常鉄板 3.12g (試験前2.46g) +0.66g

1㎡あたりに換算

ガイナ鉄板 約 5.328g

通常鉄板 約29.304g

(ガイナ鉄板/通常鉄板結露量) × 100 = 約 18.2%



ガイナでは結露は止まらないが、通常塗料との比較では結露発生量は約18%に抑制出来た。

鉄骨塗装の場合には、塗装面と空気間の熱エネルギーの移動の他に鉄骨とガイナ塗布面以外の接点での熱の伝導が考えられるので、試験体の下部に氷を敷設し、常に鉄板から氷に熱が移動するように設定した。その場合でも常にガイナの塗装面の表面温度は通常鉄板よりも高く、ガイナの熱伝導率で表される断熱性能以上に、両試験体の鉄板表面温度の差が結露発生量の差として現れたと思われる。

熱伝導によって奪われる熱を考慮に入れなければ、ガイナの特長である塗装面の温度は表面に触れるものと瞬時に同じ温度になる特性により簡単に室内空気温度に近づくため結露しにくい環境になるとと思われる。