WAKOECO® SHIELD 試験報告書

I. 恒温環境下における遮熱効果の測定

技術支援:広島県立総合技術研究所西部工業技術センター

1.1 試験体について

これらの塗料は、建物の外壁に塗布することで外からの熱を遮 断し、建物内部の温度上昇を抑制するために使用される。 特に工場等の屋根への使用を想定しているため、亜鉛メッキ鍋 飯(縦 455mm 横 455mm 厚さ 0.35mm) の片面に各塗料を塗 布したものを試験体として採用した。また、比較として何も塗布 しない亜鉛メッキ銅飯も評価した。試験体を写真1に示す。

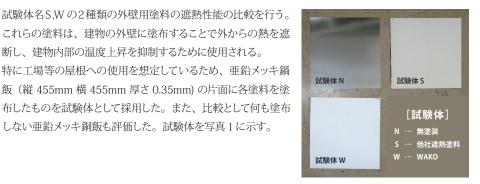
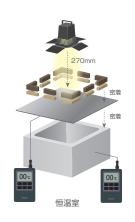
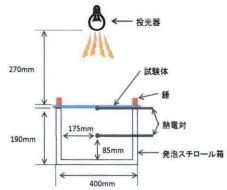


写真1

1.2 試験方法について

試験の概略について図 1 に示す。発泡スチロール箱の上部を試験体で塞いだ。塗料の塗布面を投光 器側に向けて設置した。試験体の上部から投光器で加熱し、そのときの発泡スチロール箱内部の中 心温度と試験体裏面(発泡スチロール箱側)の中心温度を測定した。また発泡スチロール箱と試験 体の隙間を無くすために合計 5.38kg の錘を均等な荷重となるよう設置した。投光器は試験体から距 離 270mm の位置に設置した。





発泡スチロール箱中心と試験体裏の熱電対の設置状況を写真 2-3に示す。温度測定には直径 1mm のシース型熱電対を使用し1 秒間隔で測定した。また、外気の影響を抑制するため、上記の一連の測 定は20℃に設定した恒温室(写真4)の中で行った。試験状況を写真5に示す。床からの熱の出入り の影響を抑えるため、訳験用の発泡スチロール箱と同様の箱を台にして床から 400mm の位置に試験 用の発泡スチロール箱を設置した。



写真2 筐体内熱電体の設置状況

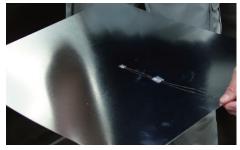


写真3 試験片熱電体の設置状況



写真4 恒温室

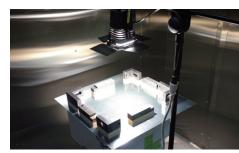


写真5 試験状況

(使用機器)

○投光器 RDS 製 LQMF- I VIDEO LIGHT 500W

○熱電体シース型 K 熱電対 φ1mm

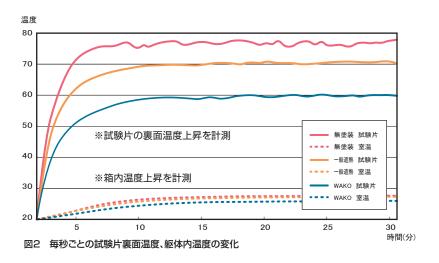
〇データロガーキーエンス製 NR-500

○恒温室エスペック製 TBE-3EW6P2T

図1 試験の概略

2.1 試験結果

各試験体の温度変化のグラフを図 2-3 に示す。すべての試験において投光器を点灯すると発泡スチロール箱内部の中心温度訳験体裏面の温度は上昇し、30 分後にはどの測定点も一定の温度となった。30 分後の発泡スチロール箱内部の中心温度、試験体裏面の温度ともに、W が最も低く、亜鉛メッキ鋼飯が最も高い結果となった。



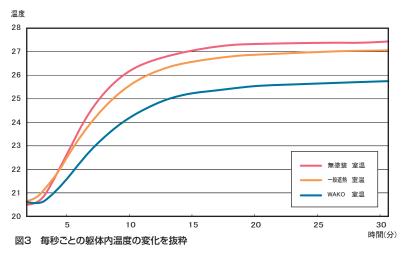


図1 試験の概略

2.2 考察

測定誤差を評価するため、各試験体については 2 回の測定を行った。各測定における発泡スチロール箱中心と試験体裏面の 30 分後の到達温度に 1 回目 2 回目の測定値のバラつきは多少あるものの、試験体間の差の方が大きい。そのため各試験体についての遮熱性能には有意差があるといえる。