

# モルタルのドライアウト抑制 に関する基礎的研究

正会員 ○ 平居孝之<sup>1)</sup>  
松田忠広<sup>2)</sup>  
阿部 宏<sup>3)</sup>

## 1 序

モルタルは、塗り付け後に風が当たると水分の蒸発が多くなって接着強度が低下し、風速が大きいときほどその傾向が著しいことがこれまでの試験より明らかになっている<sup>1, 2)</sup>。今回は、モルタル塗り付け後の水分の蒸発を抑える方法を開発することを目的として、ポリマーモルタルにする場合と、モルタル表面に薬剤等を塗布する場合について試験を行って調べた。

## 2 試験方法

表1に示すプレーンモルタルとポリマーモルタルをガラス板に塗り付けた試験体を作製し、モルタル塗り付けの1時間後から表2のように風なし及び風を当てた場合について1時間ごとに重量を測定した。

また表1のプレーンモルタルの表面にモルタル塗り付けの1時間後に表3の材料をそれぞれ塗布し、その直後から風を当てた場合について1時間ごとに重量を測定した。

## 3 試験結果と考察

図1と図2は、プレーンモルタルとEVA系ポリマーモルタルまたはSBR系ポリマーモルタルの水分の蒸発量を比較したものである。風無しの場合には、どちらもそれほど水分の蒸発量に差はないが、風を当てた場合は、ポリマーモルタルの方がプレーンモルタルに比べて水分の蒸発量が少なく、風速が大きいほどその傾向は著しい。

モルタル表面に薬剤等を塗布した試験体では、表3に示した材料のうちEVAとSBRの水希釈液に水分の蒸発を減少させる効果が見られ、それ以外の材料は効果が見られなかった。図3と図4は、モルタル表面にEVAまたはSBRの水希釈液を塗布した試験体と何も塗布しない試験体の水分の蒸発量を比較したものである。いずれも表面に何も塗布しないものに比べ

表2 風を当てる条件

- 1) 風なし (閉じた室内)
- 2) 平均風速1.5m/sの風を当てる
- 3) 平均風速3.0m/sの風を当てる

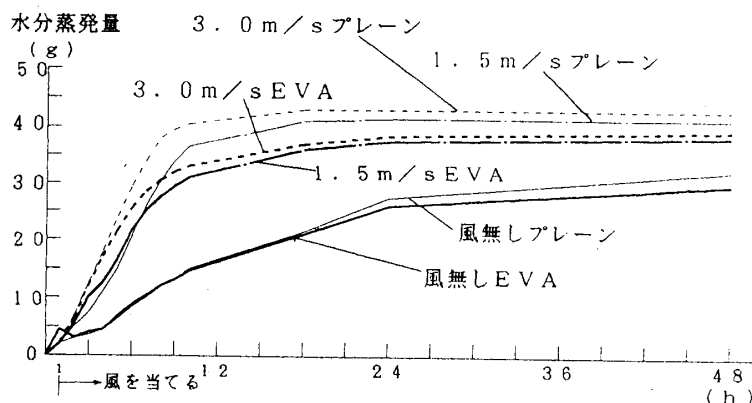


図1 EVA系ポリマーモルタルとプレーンモルタルの水分蒸発量

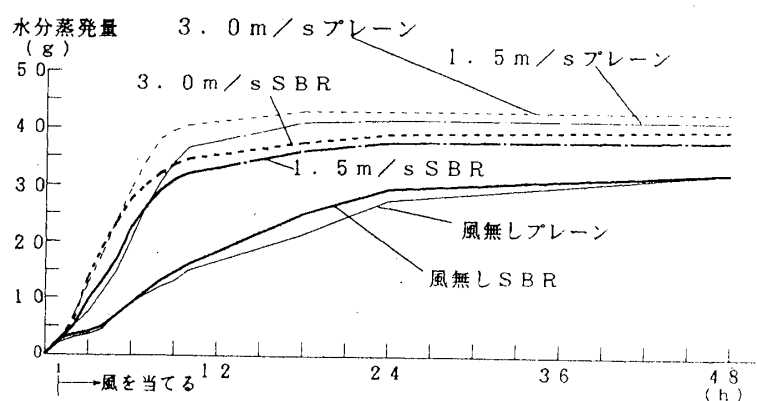


図2 SBR系ポリマーモルタルとプレーンモルタルの水分蒸発量

表1 モルタルの種類と調合 (普通ポルトランドセメント)

1) 厚さ6mmのプレーンモルタル セメント1 : 砂2.5 : 水0.53 : 保水剤0.002
2) 厚さ6mmのSBR系ポリマーモルタル セメント1 : 砂2.5 : ポリマー水希釈液0.629 : 保水剤0.002
3) 厚さ6mmのEVA系ポリマーモルタル セメント1 : 砂2.5 : ポリマー水希釈液0.623 : 保水剤0.002

て、EVAとSBRの水希釈液を塗布したもののほうが水分の蒸発が少なく、風速が大きいほどその傾向が著しい。

このように表3に示した材料のうちEVAとSBRの水希釈液に水分の蒸発を減少させる効果が見られ、それ以外の材料は効果が見られなかった。例として効果の見られなかった材料のうちモルタル表面に水を塗布した試験体と何も塗布しない試験体の水分の蒸発量を比較したものを示すと図5になる。

ポリマーモルタルはプレーンモルタルに比べてセメント水和物や骨材の間隙をポリマーが埋めた組織となり水分の浸透性が小さく水分の蒸発が抑えられたと考えられる。

EVAとSBRの水希釈液を塗布した場合は、モルタル表面にポリマーの被膜が形成され、それが水分の散逸を抑制していると考えられる。

EVAとSBR以外の表3の材料をモルタル表面に塗布した場合は、塗布していない場合に比べて蒸発する水の量が同じであるが、塗布材料に含まれる水はモルタルに付与されたことになり、モルタルの水分の減少を抑えるという効果はある。

4 結論

モルタルの塗付け後にモルタルの水分が蒸発するのを抑えるには、ポリマーモルタルにする方法と、モルタル表面にEVAまたはSBRの水希釈液を塗布する方法が有効である。これらは、風が当たる場合でも有効である。特に、EVAまたはSBRの水希釈液を塗布する方法は、希釈濃度と塗布時期を適当にすることにより、塗付けモルタルの養生方法として有用な方法になると考えられる。

文献：1) 松田忠広、平居孝之、阿部宏、養生中に当る風がモルタルの接着強度に及ぼす影響、日本建築学会大会学術講演梗概集A-1、1996、pp. 843~844  
 2) 平居孝之、村上聖、小笠原和博、阿部宏、モルタルの接着強度に及ぼす風の影響に関する基礎的研究、日本建築学会構造系論文集、1996、No 479、pp 7-12

表3 モルタル表面に塗布した材料

○ 酢酸ビニルベオバアクリル	○ 酢酸ビニルベオバ
○ アクリル酸ブチルスチレン	○ ニス
○ ポリアクリル酸エステル	○ ゼラチン
○ スチレンアクリル	○ ワセリン
○ クロロブレンゴム	○ オリーブ油
○ エチレン酢酸ビニル (EVA)	○ 片栗粉
○ エチレンブタジエンゴム (SBR)	○ 寒天
	○ 水

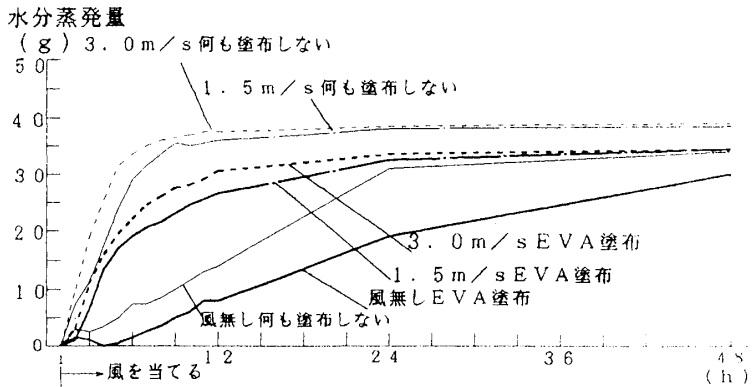


図3 EVA塗布の水分蒸発量

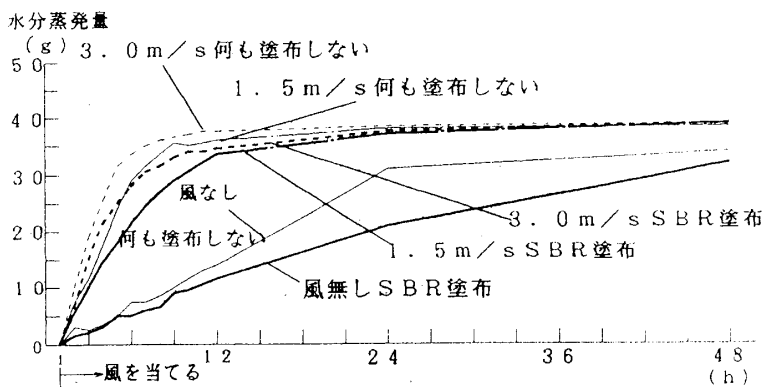


図4 SBR塗布の水分蒸発量

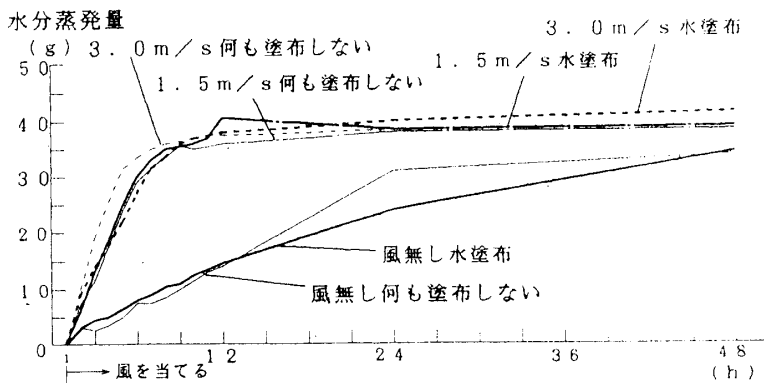


図5 水塗布の水分蒸発量

1)大分大学工学部福祉環境工学科 教授・工博  
 2)佐伯市役所  
 3)大分大学大学院

1) Prof., Dept. of welfare engineering, faculty of Eng., Oita Univ., Dr., Eng  
 2) Saeki Municipal Office  
 3) Graduate Student.