

大阪市立大学工学部 王員 水野俊一

・近藤卯考

エマルジョンタイプの有機混和剤を併用したモルタルの性質を調べるために、アクリル系、合成ゴム系、及ぶ酢酸ビニール系の混和剤を用いたモルタルの圧縮強度、曲げ強度、付着強度、延性、硬化速度等の試験を行つたので、その結果を報告する。

1. 実験概要

日乾燥セメント：普通セメントセメント、細骨材：豊浦標準砂、粗骨材砂（0.6mm以下、比重2.6）
混和剤：アクリル系、合成ゴム系、酢酸ビニール系、及ぶ消泡剤。

配合セメント量は5.7%とし、混和剤セメント量は各々10%、及ぶ消泡剤量は各々1%で混入し、
比1:2:0.6の配合量を定めた。半分は消泡剤は前記セメント量1.25%、後者1.1%（酢酸
ビニール系）を混入したが、混入した供試体を作つた。

①実験項目及び試験方法 (1) 強度試験：「セメント物理試験方法」K準定4×4×16cm角柱模試体
を作り残念1日で脱型して後、室中（湿度60~70%）、及ぶ水中養生を行つて所定の残余Kで曲げ強度
試験、及ぶ圧縮強度試験を行つた。 (2) 付着強度試験：実験Aとして、よりガラス板作つて前記の
普通モルタル（1:2:0.6）K上に配合セメントモルタルを打つ様子、又実験Bとして、混和剤を5%、及ぶ
10%混入したペースト（%=50%）を接着表面に塗り、その上より普通モルタルを打つ様子で再び4×4
×16cm角柱試験体として打撲面を載荷装置にて曲げ試験を行つた。打撲面は直角状態にて大さき普通モル
タルを打つ様にし、十分吸水させた。 (3) 硬化速度試験：“ASTM C-413-50T”K準定アロウ
一針貫入抵抗試験を20°Cで室内外で行つた。 (4) 延性試験：モルタルの伸縮試験はモルタルの種
類によって伸縮能力、差を定めるK調べたが、4×4×16cm角柱試験体。側面中央横方向Kゲージを貼り付
け、曲げ試験と同じ方法で側面を下Kにて一定荷重速度（約0.5kg/mm）で破壊時の歪を測定した。

2. 実験結果と考察

モルタルの強度：アクリル系、合成ゴム系混和剤を混入したモルタルは普通モルタルよりも
圧縮強度が大きくなるが、酢酸ビニール系を混入すると差が大きくなる。

曲げ強度試験：曲げ強度試験結果を下記、曲げ強度試験結果を表2K示す。一般に残余K著
しくは水中養生を行つたモルタルより室中養生を行つたモルタルの方が圧縮、曲げ強度は大き
くが混和剤10%モルタルでは、混和剤の種類によらず、より不長期配合Kは3%水中養生を行つたモル
タルの方が圧縮強度が大きいが、20%混入モルタルでも水中養生と室中養生の圧縮強度差が小さ
く成了様である。室中養生を行つたモルタル、残余1年圧縮強度は普通モルタルを除いて何れも僅
かであるが3ヶ月強度よりも低下してしまった。しかし水中養生を行つたものは何れも残余1年まで
は圧縮強度が増加してしまった。室中養生モルタルでは、混和剤20%の方が10%の方より多く、又
消泡剤を加えたモルタルの方が圧縮強度が大きいが、水中養生を行つて混和剤10%混入の方の20
%混入モルタルより圧縮強度が大きくなつた。曲げ強度は、室中モルタルでは両者の差が僅少で

所、大。又丁ケリル系混和剤主用、K-1の付着強度より压縮、曲げ強度より大きさが、大。

付着強度：実験A、Bの実験B。試験結果をFig.3、Fig.4K-1。実験A、Bの実験Bに於いて混和剤混入エマルジョン付着強度は何れも普通エマルジョンより大きく、混和剤投入量も程度多く付着強度も大きくなる。実験Aに於いて成績3日で何れ、混和剤主用、K-1。また大体同じ付着強度を示すが、残余28日付丁ケリル系混入エマルジョン、付着強度は、大。しかし丁ケリル系混入エマルジョン消泡剤を相次ぎ投入、付着強度が低下する傾向がある。又消泡剤を削減すれば強度が高くなる。又実験Bでは大体も種々同じ程度。付着強度を示してある。丁ケリル系混和剤、使用量及ぶ消泡剤投入量と付着強度との関係をFig.4K-1。エマルジョン投入ペーストを塗り、打砂目、付着強度が大きくなる。

4) 硬化速度試験：混和剤混入エマルジョン硬化時間普通エマルジョンより遅く、又丁ケリル系混入エマルジョンより遅く、普通エマルジョンは倍速く時間も短い。又成形品と酢酸ビニール系嵌入エマルジョン付着強度エマルジョンよりも速く遅くない。投入量が多、程激減硬化速度が遅く表面凹凸大、又早く硬化する様である。混和剤投入エマルジョンでは、付着強度がリジンゲル化されやすくなる。

5)伸縮試験：伸縮能力は何れ、混和剤K-1でも投入量を増すほど大きくなる。又消泡剤を使用すると丁ケリル系で伸縮能力が減少して他の、混和剤ではあまり変化がない。種々ある。

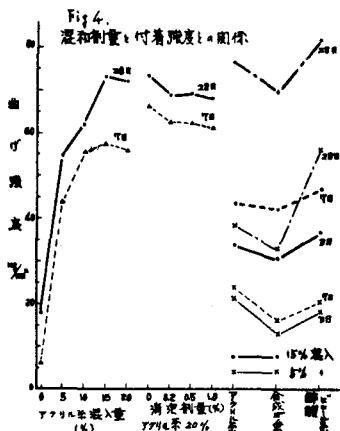


Fig.4. 混和剤混入量と付着強度との関係

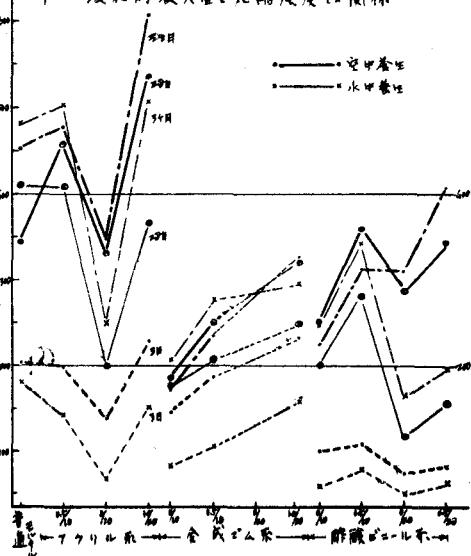


Fig.1. 混和剤混入量と圧縮強度との関係

