

本報告はエポキシ樹脂系接着剤を用いて、(1) 既成コンクリートブロック同士の接着および鉄筋とコンクリートとの付着、(2) 新旧コンクリートの打継ぎ、(3) 樹脂に細骨材を混和したエポキシモルタルの強度などを調べた試験結果である。

1. 試験方法 (1)の既成コンクリートブロック同士の接着には $\sigma_{28} = 400 \text{ kg/cm}^2$ 、スランプ 15cm の条件で設計したコンクリートでブロックを作り、これの材令 3ヶ月以上のものをシヨーボンド #101 をもって接着し、曲げ試験、引張試験、せん断試験に供しておのおのの接着強さを求めた。供試体の形状および接着状態は図-1～図-5に示す通りである。接着要領はブロックの接着すべき面をアセトンで充分拭い油気その他有害物を除き、接着の両面に接着剤をコテであらわないように塗りつけ、たぐちにこの面を合わせて手力で充分押しつけ図に示すような保存方法で試験材令まで室内に放置した。試験の要領は図に示す通りで、この試験にはさらに接着面の状態を乾湿その他種々に変えた場合についても比較した。なお1面せん断試験は楔形ブロックの斜面同志を接着して軸方向に載荷した。この試験は接着すべき斜面角度の適正な大きさを見出す目的で行なつたもので、その傾斜角を表-1のごとく6種を選んで試験し、その試験のバラツキを比較してその最小値を求めた。鉄筋とコンクリートの付着は角柱形ブロックを作るに際して、中心に直径2cmの竖孔を設けてあるものの中にあらかじめシヨーボンド #202 を約 20cc を流し込んでおき、その中にシヨーボンドをハケ塗りした中16mmの鉄筋を偏心のないよう挿し込んで付着させ、試験はこの引抜き方法によつた。(2)の新旧コンクリートの打継ぎには、上記の配合のコンクリートで作つた既成ブロック (10×10×20) の材令 28日のものを 10×10×40^{cm} のハリ形型わくの片側にあらかじめ入れておき、その打継ぐべき面にシヨーボンド #202 をハケ塗りした後、これに連続して同一配合のコンクリートを 10×10×20^{cm} だけ打継ぎ、全体として

表-1 1面せん断試験供試体

供試体の種類 寸法 (cm)	101	3	5	403	58	71
10×10×40 ^{cm} のハリ形供試体を						
接着面の傾斜角(°)	65°-26'	54°-28'	45°-06'	50°-06'	40°-00'	30°-00'
接着面積(㎡)	223.6	173.0	141.4	135.6	130.5	115.5

作り、スポン 30^{cm} に対する 3等分点荷重法による曲げ試験によって打継面の接着強さを求め、接着剤を塗布しないものの強さと比較した。(3)の樹脂モルタルの試験にはシヨーボンド #303 を用い、これに対し細骨材としてセメント試験用豊浦標準砂を 1:0, 1:3, 1:5, 1:7 の割合で混合したモルタルについて曲げ強度、圧縮

図-1 曲がり試験

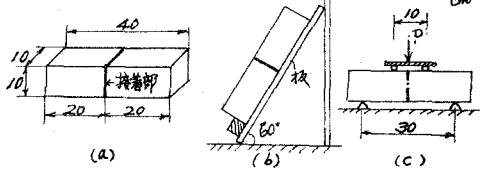


図-2 引張試験

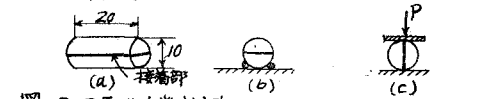


図-3 2面せん断試験

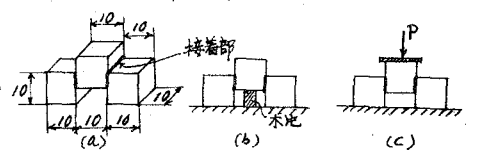


図-4 1面せん断試験

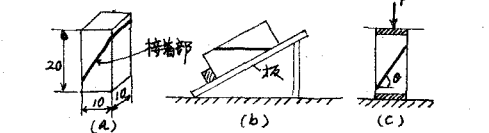
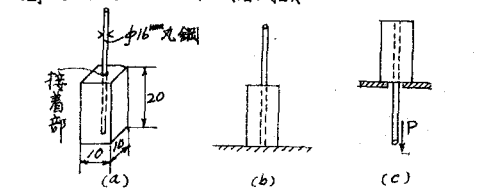


図-5 鉄筋とコンクリートの付着試験



強度を試験した、曲げ試験用供試体は、断面 2.54×2.54 長さ 25.4 cm のいわゆる ASTM C 227 モルタルバー法の鋼製型わくに所定モルタルを指で空隙のできないよう押え込んで成形し、試験はスパン 10.86 cm に対し中央1点荷重法によつた、圧縮試験用供試体は、内径 32 mm の水道工事用塩化ビニールパイプを長さ約 45 cm に切つて立て、この中にモルタルを3層に分けて詰め各層は直径 30 mm 厚さ 5 mm の鉄棒を 5 cm の高さから落下 25 回行なつて締め固めた、圧縮試験に際しては上記のものをコンクリートカッターでパイプごと直径の2倍の高さになるよう切断し、さらにビニールパイプを縦方向に裂いてモルタル供試体を取り出して試験した。

2. 試験結果の考察

(1)の試験において接着後の材令と強さの関係は図-6(a)に示したごとく、このうち鉄筋の付着強さの場合を除いては1日にして28日強さの50~70%がえられ材令14日でほとんど最高強さがえられた。また曲げ強さは引張、2面せん断強さの約2倍の強さを示した。

接着面の乾湿の影響は曲げ試験の結果を図-6(b)に示したが、接着面は湿潤状態にあるより乾燥状態にあるものの方が接着力は大であり、これは初期材令ではかなり差があるが長期に至るとその差は縮まる。また接着剤の塗布厚さは薄い方が好結果がえられるようである。1面せん断に対する試験において、6種の傾斜角に対するおのおのの最大軸方向力をおのおのの斜面面積で除した斜面単位荷重は図-7のようになり傾斜角が大きい程単位荷重は小となる、これは増減はほとんど直線的変化を示している。またこれらの試験値におけるバラツキを調べると図-7に示すごとく傾斜角 $45^\circ \sim 50^\circ$ の場合が変動係数が少つとも小さく、よい試験結果がえられるように思われる。(2)の打継ぎ試験における新旧打継ぎは、材令14日で試験したが、接着剤を塗布したものの供試体はすべて打継面を2~3cm離れたコンクリートの

部分で破壊し、その強さは平均 29 kg/cm^2 であり、これに対して打継面をワイヤブラシで清掃して湿布で濡らしたもの、また単に湿布で濡らしたのみのものはすべて打継面で腐れ、そのときの強さは平均 1.3 kg/cm^2 および 0.7 kg/cm^2 であつて、打継ぎに対する接着剤の効果が充分認められた。(3)の樹脂モルタルの試験結果は図-8に示したが細骨材を混和すると急激に強さは減小するが、1:7の配合比であつてもセメントモルタルの強さより上廻の強度が得られる。

図-7 1面せん断試験結果

