

1. 概要 コンクリートブロックに合成樹脂ネットを尻尾状にとりつけ、ブロック壁の安定性を増大させることを考える。ネットのとりにつけにより、ブロックはその控長がネット長だけ長くなつたと同じ効果が期待できる。市販ブロックの1/3模型を用い、高さ1 mの壁体を築造し、裏込土地表面に載荷を行つている。

2. 実験 表-1に示す3種のブロックを、それぞれ80ケ用いて、2次元土槽中に高さ1 m、長さ1.25 mの壁体を築造する。裏込土地表の壁体近傍(図-1)と多少離れた点(図-2)に400×1200 mmの載荷板で載荷を行う。ネットを全く使用しない場合、壁体はL型、標準型ではそれぞれ90 cm、80 cmの裏込土盛土で崩壊することが確かめられている。表-1に示したネットを長さ10-40 cm、各ブロックに尻尾状にとりつけた場合、ブロック壁は高さ1 mの垂直盛土を支持するばかりでなく、かなりの地表面載荷に耐えうるようになる。

3. 実験結果 ネット長、10、20、40 cmの場合の、極限載荷重の大きさを、図-1、図-2に示している。それぞれ、壁体近傍(A載荷)、壁体より離れた載荷(B載荷)の結果を示す。3種いずれのブロックの場合にも、取付ネット長が長くなると共に耐荷力は増大している。

一方、ネットの埋設された部分の砂の重量を、壁体重量とみなして、クーロン土圧により、壁体の耐荷力を求めた結果を、図-1、図-2に併記している。図-2の計算曲線が折れ曲つてゐるが、ネット長の短い場合、壁体の安定性は転倒により支配されるが、ネット長が長くなると滑動により支配されるためである。両者の小さい方の値を用いて、折線として表示している。計算上、標準型は箱型よりも安定性がよいことになつてゐるが、実験の結果は反転している。これは、箱型壁面が水平アーチ状に変形し、側面まさつが大きくなり、過大な結果を与えたものと考えられる。標準型の取付ネット幅が、せまいためと考へて、ネットを2重にして全面にしきつめ、比較実験を行なつた所、ネット幅のせまい影響はわづかである。

また、載荷により壁体は、転倒もしくは、中央部でふくらむような変状を示す。下部ブロックのネットが壁体の滑動抵抗の増大に寄与している影響と考える。

表-1

4. まとめ (1)ブロックにネットをとりにつけた場合、ネット長のおよぶ範囲の土塊は、壁体の一部をなすとみなし、その重量を安定計算にに入れてよい。

(2)ネット長が長くなると(実験の場合30 cm以上)ネットの効果が薄らいでくる。図-

2でネット長40 cmの場合、計算と実験の結果が近づいてくる。この種の2次元実験では、実験値は計算値の3倍程度は期待されるので信頼性に乏しい。

(3)ネット幅をブロック幅より多少減じて、その影響はわづかであるがその限界は、未だ明確ではない。

(4)ネットは、特に壁体底部の滑動抵抗の増加に寄与する。

	ブ ロ ッ ク				ネ ャ ッ ト 取 付			
	高 寸	幅	奥 行	重 量	直 径	ピ ッ ッ	ッ ッ	幅
L 型	105 mm	153 mm	152 mm	2.38 kg	3.7 mm	25 mm	150 mm	
標準型	102 mm	152 mm	117 mm	1.43 kg	0.4 mm	8 mm	50 mm	
箱 型	101 mm	155 mm	67 mm	1.89 kg	0.4 mm	8 mm	150 mm	

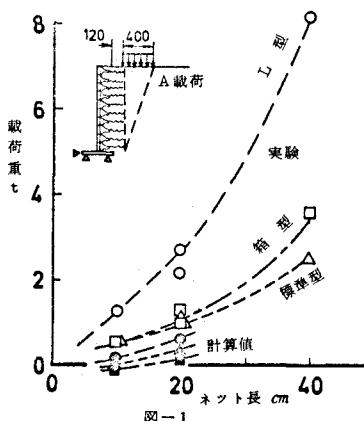


図-1

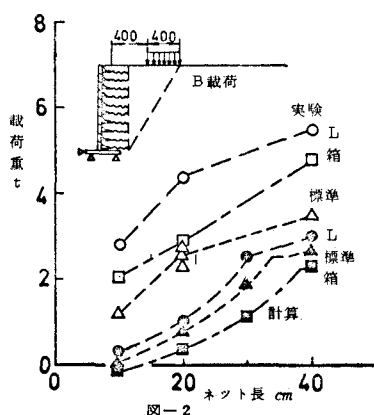


図-2