

# タイル先付けプレストレスト コンクリートパネルの暴露試験

正会員 ○松田 司<sup>1)</sup>  
平居 孝之<sup>2)</sup>  
黒野 薫<sup>3)</sup>  
福田 亮治<sup>4)</sup>

## 1. 序

プレキャストコンクリート部材が鉄筋コンクリート構造物に用いられており、その外装仕上げとしてタイルが使われる例は多い。しかし、タイルを先付けした後でプレストレスを導入したプレキャストコンクリート部材はまだ使用例が少ない。その理由は、プレストレスを導入することにより、タイルが剥離する恐れがあるからである。そこで、タイルが剥離しないことを確かめることを目的として実大試験体の暴露試験を行った。

## 2. 試験方法

プレストレスを導入したプレキャスト部材における外装仕上げとして用いられるタイルの剥離を検討するために表-1で示すようにプレストレスの有無、プレストレスの大きさの違い、タイルの有無、暴露条件の違いを設定した実大試験体を6体作製し、それぞれの条件の違いでタイルに関してどのような影響が見られるかを調べるために打音検査式剥離診断器を使い、タイルの剥離を1週間おきに調べた。(暴露開始日:1996年8月19日)

表-1 試験体

番号	実大試験体			円柱供試体	
	暴露条件	タイルの有無	プレストレス MPa	ヤング率 GPa	圧縮強度 MPa
1-1	屋内	無	0	29.3	28.8
1-2	屋外	無	0	29.2	24.7
2		有	0	30.7	25.5
3		有	4	25.3	24.6
4		有	6	25.7	23.0
5		有	8	28.9	23.4

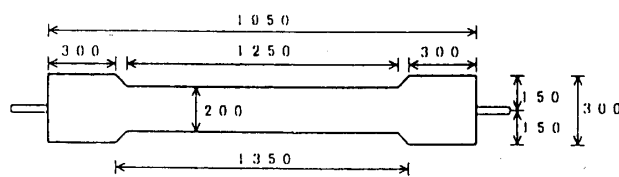


図-1 実大試験体の形状寸法

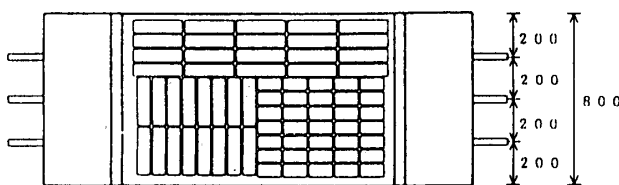


図-2 実大試験体の形状寸法及びタイル張り付け位置

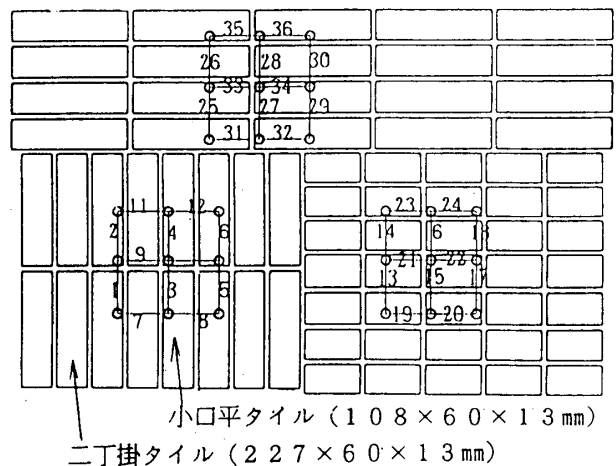


図-3 実大試験体のチップ及びチップ間の設定

Exposure test of tile installed prestressed concrete panel

MATSUDA Tsukasa, HIRAI Takayuki, KURONO Kaoru and FUKUDA Ryoji

また、実大試験体のコンクリート及びタイルの歪を調べるために、各実大試験体にチップを張り付け、基長が10cmであるチップの間隔を計測した。計測にあたっては、計測開始日から1週目までは毎日計測し、それからは1週間おきに計測をした。計測は同一時刻に行った。

実大試験体の形状寸法とタイル張り付け位置を図-1、図-2に示す。タイルは実大試験体の片面にだけ先付けしてある。試験体のチップ及びチップ間の設定を図-3に、試験体におけるタイル張り付け部の断面を図-4に、試験体の暴露の様子を図-5に示す。実大試験体の暴露は、タイルを先付けした面を上にした。

また、実大試験体のヤング率、圧縮強度を調べるために実大試験体の1-1~5までと同じコンクリートで作製された円柱供試体をそれぞれ3本ずつ作製し、材齢4週で圧縮試験を行った。その結果を表-1に示す。数値は、円柱供試体のそれぞれ3本ずつの平均値とした。

3. 試験結果とまとめ

外装仕上げとしてタイルを先付けしプレストレスを導入したプレキャスト部材において、プレストレスの有無、プレストレスの大きさの違い、タイルの有無、暴露条件の違いを設定したどの実大試験体においても、現在(1997年3月31日)までのところ、打音検査によるタイルの剥離は全く観察されなかった

実大試験体のコンクリート及びタイルの歪を計測した結果の一例を図-6に示す。このグラフはプレストレスの有無及びプレストレスの大きさの違いによる実大試験体2~5までの同一箇所におけるチップ間の時間経過による変位量を表したものである。図-6のグラフにおいては、設定番号31, 33, 35(図-3に示す)の平均をとったものである。プレストレスを導入しない実大試験体の歪が引張であるのに対し、プレストレスを導入した実大試験体の歪は圧縮になり、妥当な結果になっている。また、歪は時間が経過しても異常な変動が見られず、タイルの剥離は生じていないと考えられる。

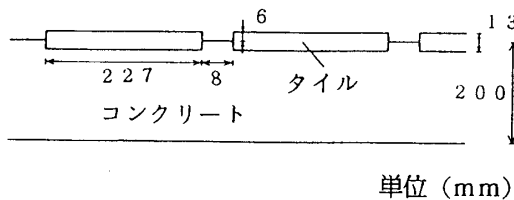


図-4 実大試験体におけるタイル張り付け部の断面

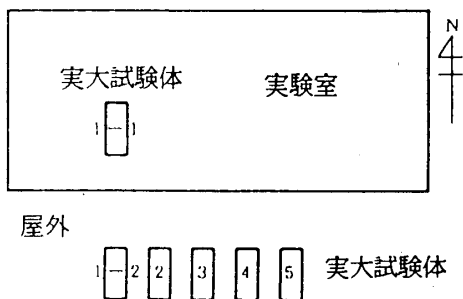


図-5 実大試験体の暴露の様子

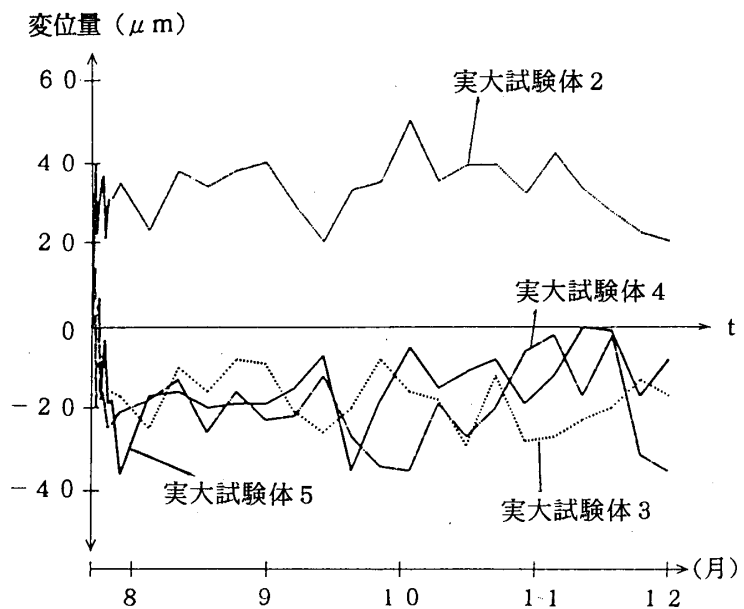


図-6 各実大試験体のチップ間の時間経過による変位量のグラフ

1) 大分大学大学院修士課程 1) Graduate School, Oita Univ.  
 2) 大分大学工学部福祉環境工学科 教授・工博 2) Prof., Dept. of Welfare Engineering, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr., Eng  
 3) 富士ビー・エス 技術部 3) FUJI P.S CORPORATION  
 4) 大分大学工学部福祉環境工学科 講師・数理博 4) Lecture., Dept. of Welfare Engineering, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Math., Eng