

試験番号：VA-06-0020

受付日：平成18年 5月23日

タイルの引張接着強さ試験

報告書

試験結果は、本報告のとおりであることを証明します。

平成18年 8月23日

財団法人 日本建築総合試験所

試験研究センター

センター長 工学博士 井上 豊



技術管理者

材料部長（兼）材料試験室長

博士（工学） 永山 勝



試験名称		タイルの引張接着強さ試験	
試験目的		木繊維セメント板に対するタイルの引張接着強さの確認	
依頼者	会社名	神戸不燃板工業株式会社	
	所在地	兵庫県三木市志染町三津田 371	
試験日		平成 18 年 7 月 3 日	
試験体	搬入年月日	平成 18 年 6 月 29 日	
	数量	各種類毎に 3 体、計 6 体	
	搬入時の外観	写真-1 に示す。	
	搬入後の保管	温度 20±2℃、相対湿度 65±5%の恒温恒湿*2の室内に静置	
	備考*1	搬入された試験体は、木繊維セメント板*3（裏面にコンクリートを裏打ちしたもの）の表面にタイル張付け用モルタルを用いて、タイルを張り付けたものであり、引張接着強さ試験のための切り込み深さを、タイル表面から下地調整用モルタル層内までとしたもの（試験体種類：A）と、木繊維セメント板層内までとしたもの（試験体種類：B）の 2 種類である。試験体の製作概要を表-1 に示す。また、試験体の形状寸法および引張接着強さ試験位置を図-1 に、切り込み深さの概要を図-2 に示す。なお、試験体の製作および切り込みは依頼者が行ったものである。	
試験方法		6 頁に示す。	
試験結果	試験体種類	引張接着強さの平均値 (N/mm ²)	備考
	A	1.17	表-3 写真-3.1、3.2
	B	0.37	
担当		材料部 材料試験室 試験責任者 森 修一	
<p>*1：依頼者の提出資料による。 *2：以下、標準状態と呼ぶ。 *3：依頼者製造製品の呼称。 注）本報告書で示される数値は、JIS Z 8401:1999「数値の丸め方」による規則 A により丸めた。</p>			

表-1 試験体の製作概要（依頼者の提出資料による）

工程名	概要	日時
コンクリート*1打ち込み	内法寸法が幅 300mm×厚さ 80mm×高さ 300mmの型枠側面に木繊維セメント板*2を設置してコンクリートを打設した。	平成 18 年 5 月 24 日
脱型	—————	平成 18 年 6 月 6 日
吸水調整材塗り*3	はけ塗り	
下地調整用モルタル塗り*4	こて塗り	平成 18 年 6 月 7 日
吸水調整材塗り*3	はけ塗り	平成 18 年 6 月 19 日
タイル*5張り	タイル張付け用モルタル*6を用いて、改良圧着張り工法にて施工した。	
引張接着強さ試験用のタイル外周の切り込み	ダイヤモンドカッターで切り込みを入れた。	平成 18 年 6 月 28 日

*1：コンクリートの配合を表-2 に示す。

*2：神戸不燃板工業株式会社製。

*3：エチレン酢酸ビニル樹脂系エマルジョン（JIS A 6203 適合品）の 5 倍希釈液。また、下地調整用モルタルの練り混ぜ水としても使用。

*4：市販品のプレミックスモルタル粉体とナイロン繊維を練り混ぜ水で混合したもの。

（粉体：繊維：練り混ぜ水=9.25kg：10g：2.1kg）

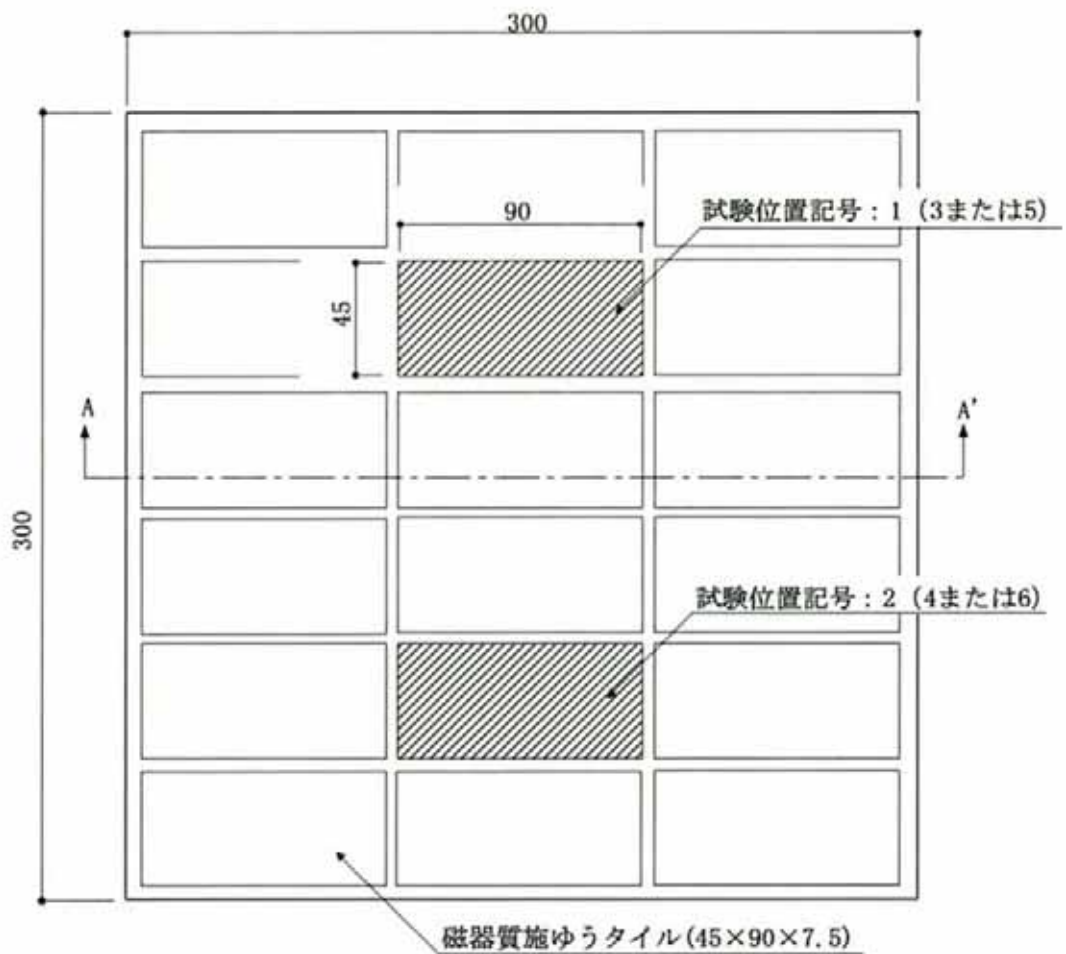
*5：JIS A 5209「陶磁器質タイル」に規定する磁器質施釉タイル。

*6：市販品のプレミックスモルタル粉体（粉体：水=25kg：5kg）。

表-2 コンクリートの配合（依頼者の提出資料による）

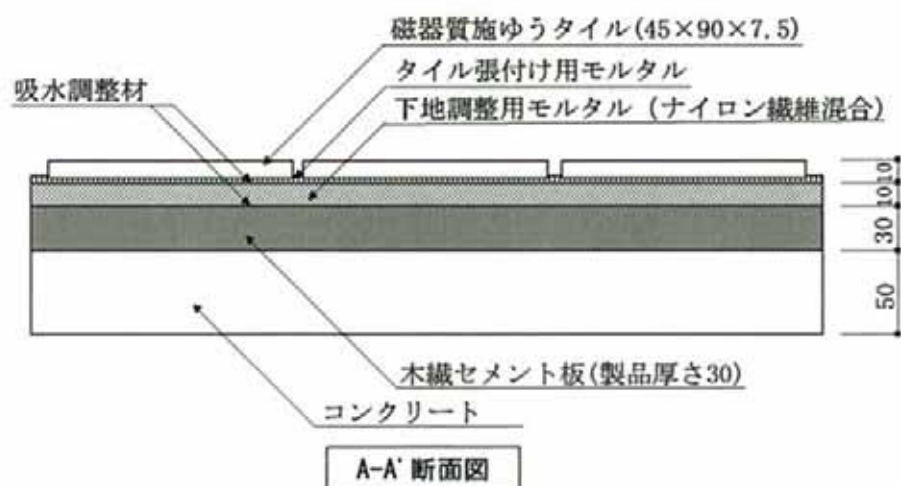
質量 (kg)			
水	セメント	砂	砂利
8.2	20	30	15

註) 使用材料の詳細等については、明らかにされていない。



上面図

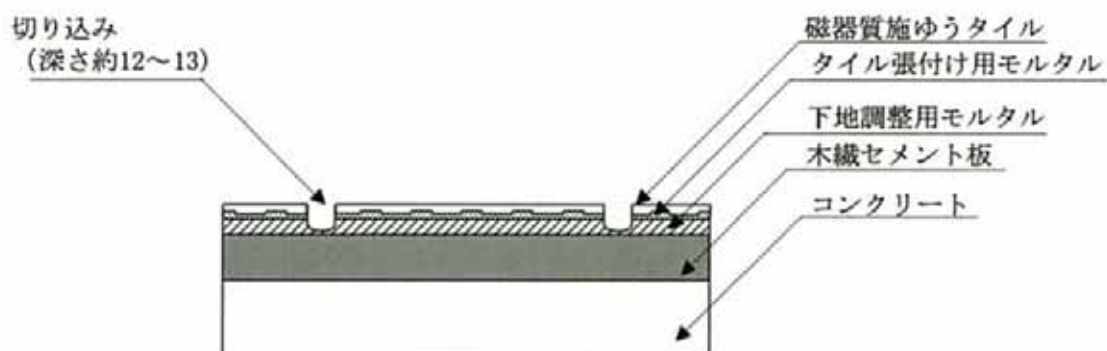
註) 1 試験体につき、上記図中の
2箇所について試験を行う。



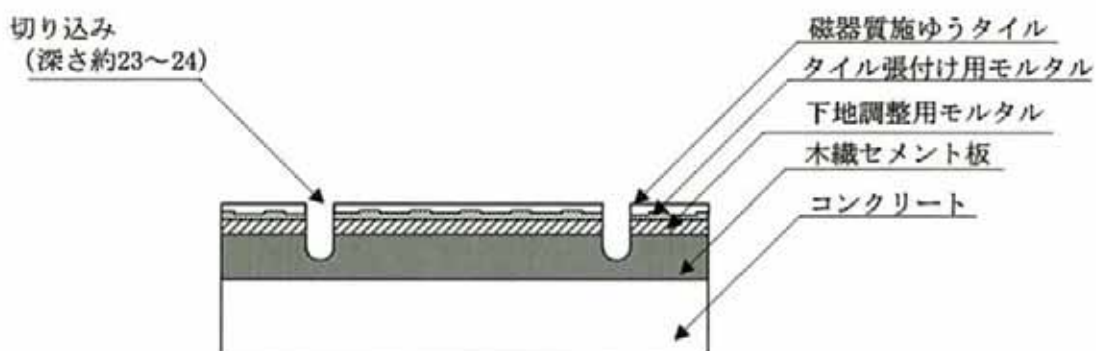
A-A' 断面図

(寸法単位：mm)

図-1 試験体の形状寸法および引張接着強さ試験位置 (依頼者の提出資料による)



試験体種類：A（下地調整用モルタル層内までの切り込み）



試験体種類：B（木繊維セメント板層内までの切り込み）

(寸法単位：mm)

図-2 引張接着強さ試験位置の切り込み深さの概要（依頼者の提出資料による）

試験方法

試験は、切り込みを入れたタイルの表面にタイルと同寸法の鋼製アタッチメントをエポキシ樹脂系接着剤で張り付け、標準状態の室内に3日間静置した。

その後、定速型万能試験機（ロードセル容量：100kN）の支持台に試験体を固定した後、鋼製アタッチメントに一軸漸増引張荷重を加えて最大荷重（ P_{\max} ）を求め、下式により引張接着強さ（ σ ）を算出した。試験状況を写真-2に示す。

$$\sigma = \frac{P_{\max}}{A} \times 10^3$$

ここに、

σ : 引張接着強さ(N/mm²)

P_{\max} : 最大荷重(kN)

A : 試験面積(実測幅×実測長さ：mm²)

表-3 引張接着強さ試験結果

試験体種類	試験体番号	試験位置記号	破断面の実測寸法*1 (mm)		最大荷重 P_{max} (kN)	引張接着強さ σ (N/mm ²)	破断位置*2
			幅	長さ			
A	1	1	45.0	97.2	4.49	1.03	T-TM:60, TM:40
		2	47.3	96.8	4.93	1.08	T-TM:60, TM:40
	2	3	45.1	95.3	5.98	1.39	T-TM:60, TM:40
		4	46.9	95.0	4.76	1.07	T-TM:60, TM:40
	3	5	45.2	97.5	5.11	1.16	T-TM:60, TM:40
		6	47.0	95.4	5.73	1.28	T-TM:60, TM:40
	平均値		—	—	—	1.17	—
	標準偏差		—	—	—	0.14	—
B	1	1	48.6	97.8	1.83	0.39	F : 100
		2	47.7	98.8	1.39	0.29	F : 100
	2	3	49.4	98.1	2.22	0.46	F : 100
		4	48.1	99.3	1.64	0.34	F : 100
	3	5	47.6	97.4	1.53	0.33	F : 100
		6	48.5	97.7	1.94	0.41	F : 100
	平均値		—	—	—	0.37	—
	標準偏差		—	—	—	0.06	—

*1 : 2箇所での測定値の平均値を示す。なお、測定には最小目盛1/100mmのノギスを用いた。

*2 : 破断位置記号の意味を以下に示す。なお、数値は各破断面の面積比率(目視による値:%)を示す。

T-TM : タイルとタイル張付け用モルタルの界面

TM : タイル張付け用モルタルの層内

TM-CM : タイル張付け用モルタルと下地調整用モルタルの界面

CM : 下地調整用モルタルの層内

CM-F : 下地調整用モルタルと木織セメント板の界面

F : 木織セメント板の層内

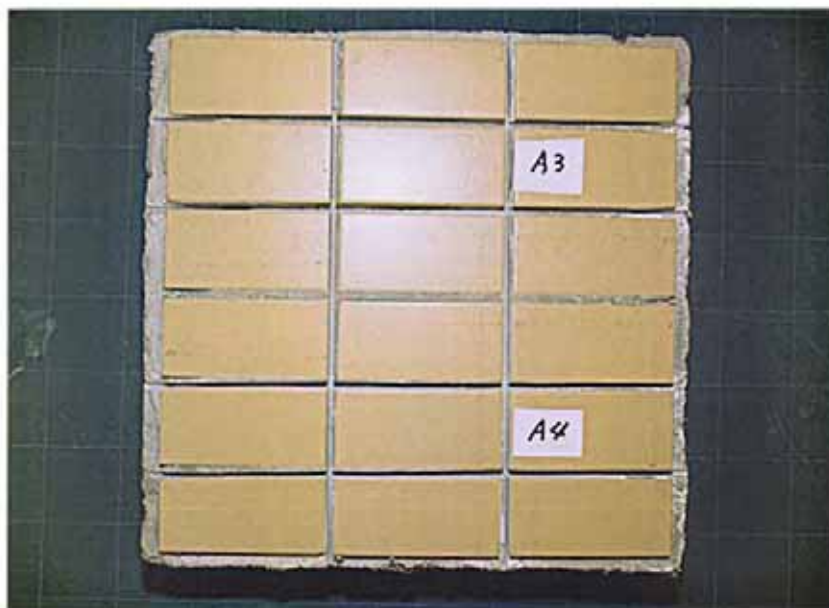


写真-1 搬入された試験体の一例

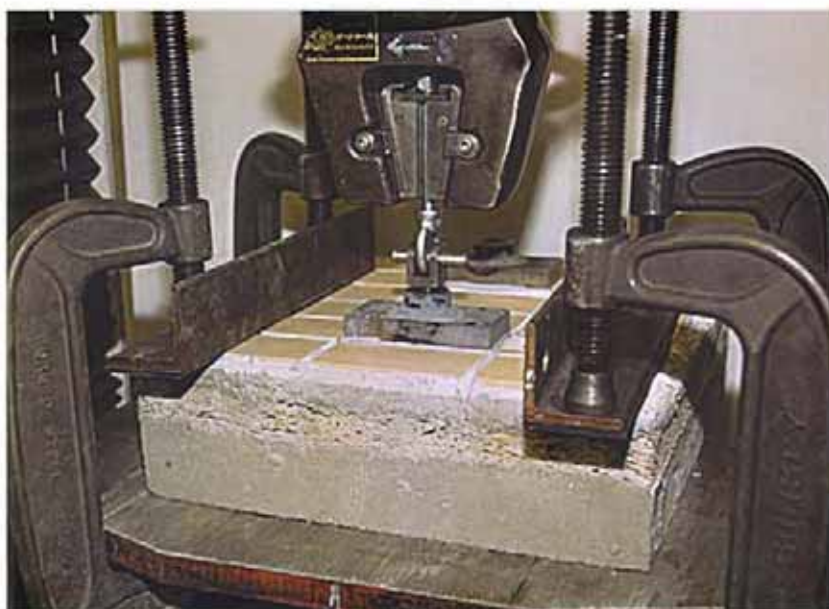
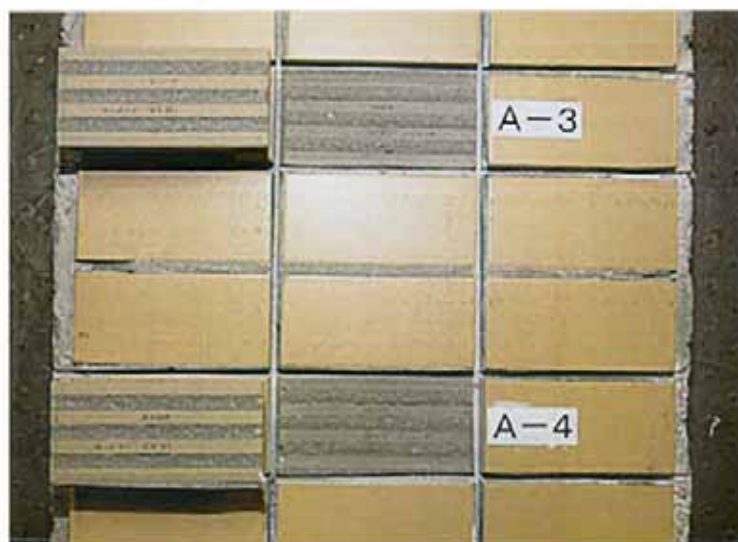


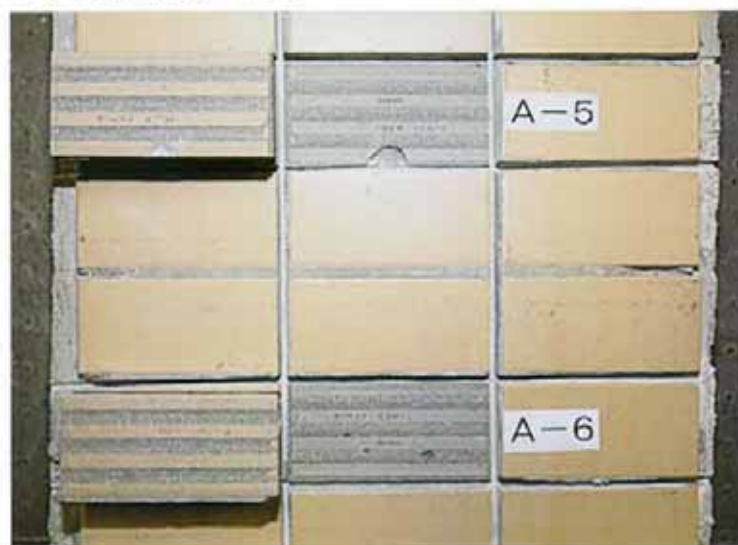
写真-2 引張接着強さ試験状況



a. 試験位置記号-1および2



b. 試験位置記号-3および4



c. 試験位置記号-5および6

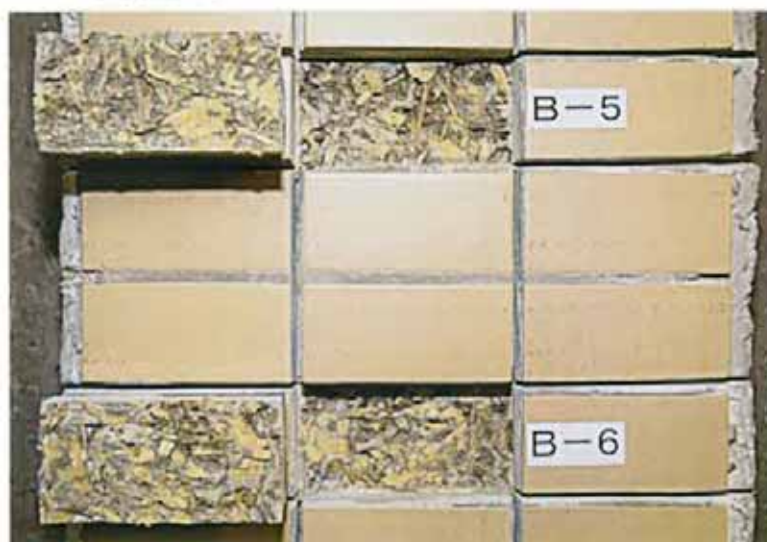
写真-3.1 引張接着強さ試験後の試験体（試験体種類：A）



a. 試験位置記号-1および2



b. 試験位置記号-3および4



c. 試験位置記号-5および6

写真-3.2 引張接着強さ試験後の試験体（試験体種類：B）

本書の取扱いについて

- ・ 本書の試験結果は、本書中に記載の試験体について得られたものです。
- ・ 本書を複製して第三者に開示する場合は、必ず全文を複製することとし、一部分だけの複製は行わないで下さい。
- ・ 本試験結果の一部を、当試験所の名称を付してカタログに掲載する等、一般に開示する場合は、文書によって当試験所の承認を得るようにして下さい。

本書についての問い合わせは、下記までお願いします。

財団法人 日本建築総合試験所 試験研究センター
材料部 材料試験室

〒565-0873 大阪府吹田市藤白台5丁目8番1号

T E L : 06-6834-0316 (直通)

06-6872-0391 (代表)

F A X : 06-6834-0995 (直通)

06-6872-0784 (代表)