



品 性 第 1 1 C 0 0 4 3 号

受付日：平成23年 4月19日

試 験 報 告 書

依頼された試験の結果はつぎのとおりです。

財団法人 建材試験センター
西日本試験所長 井上 英雄
山口県山陽小野田市大字山川



平成23年 6月20日

試験名称	接着系あと施工アンカー（接着系アンカー「HIT-HY150MAX」）の性能試験										
依頼者	日本ヒルティ株式会社 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2-6-20										
試験項目	引張, せん断										
試験体	<ul style="list-style-type: none"> ・商 品 名：HIT-HY150MAX ・種 類：接着系注入方式アンカー ・樹 脂 主 剤：ウレタンメタクリル樹脂 ・穿 孔 機 械：ハンマードリル 										
	試験体記号	試験項目	アンカー筋		穿孔 mm		母材コンクリート*		本数 本		
			呼び径	強度区分	径	深さ	設計基準強度 N/mm ²	記号			
	M8-24-T	引張	M8	5.8	10	80	24	No. 1	各5		
	M10-24-T		M10		12	90					
	M12-24-T		M12		14	110					
	M16-18-T		M16		18	125	18	125		18	No. 4
	M16-24-T						24	No. 2			
	M16-30-T						30	No. 5			
	M20-24-T						24	170		24	No. 2
	M22-24-T						M22	S45C (JIS G 4051)		25	190
	M24-24-T		M24		5.8	28	210	24		No. 3	
	M8-24-S		せん断		M8	5.8	10	80		24	No. 1
	M10-24-S	M10		12	90						
	M12-24-S	M12		14	110						
	M16-18-S	M16		18	125		18	125		18	No. 4
	M16-24-S						24	No. 2			
	M16-30-S						30	No. 5			
	M20-24-S						24	170		24	No. 2
	M22-24-S						M22	S45C (JIS G 4051)		25	190
	M24-24-S	M24		5.8	28		210	24		No. 3	

つづく

試験体	<p>(注) 1. 記載内容は、依頼者提出資料による。 2. *の母材コンクリートは厚さは全て350mmとし、その他の形状・寸法は図-2～図-4に示す。 3. 試験体記号の内容を以下に示す。</p> <p>(例) <u>M8</u> - <u>24</u> - <u>T</u></p> <p>試験項目 T: 引張 S: せん断</p> <p>母材コンクリートの設計基準強度: 18, 24, 30</p> <p>アンカー筋の種類: M8, M10, M12, M16, M20, M22, M24</p> <p>参 照: 表-1 (母材コンクリート圧縮強度試験結果及び配合) 表-2 (アンカー筋の引張試験結果) 図-1 (接着系アンカー「HIT-HY150MAX」の詳細) 図-2～図-4 (アンカー筋の埋め込み位置)</p>
試験方法	<p>準拠規格: あと施工アンカー標準試験方法 (案)・同解説 (社団法人日本建築あと施工アンカー協会)</p> <p>加力装置: センターホール型油圧ジャッキ ロードセル (容量: 100kN 及び 500kN) 反力台, 反力用鋼材, 鋼板, 球座及びテンションバー</p> <p>計測装置: 変位計 (容量: 50mm, 感度: $200 \times 10^{-6}/\text{mm}$, 非直線性: 0.1%R0)</p> <p>参 照: 図-5 及び 図-6 (試験方法)</p>

つづき

試験結果	アンカー筋の種類	試験項目	試験体		母材 コンクリートの 圧縮強度 (σ_c) N/mm ²	最大荷重 (P_{max}) kN	破壊 モード
			記号	番号			
試験結果	M8	引張	M8-24-T	1	28.4 ^{*1}	22.5	C
				2		23.1	C
				3		23.1	C
				4		23.1	C
				5		23.1	C
				平均		23.0	—
	M10		M10-24-T	1	28.4 ^{*1}	32.0	C
				2		32.2	C
				3		31.8	C
				4		31.7	C
				5		31.9	C
				平均		31.9	—
	M12		M12-24-T	1	28.9 ^{*1}	45.1	C
				2		44.5	C
				3		45.1	C
				4		44.9	C
				5		44.6	C
				平均		44.8	—
	M16		M16-18-T	1	23.8 ^{*1}	83.8	C
				2		84.2	C
3		84.8		C			
4		83.8		C			
5		84.1		C			
平均		84.1		—			
M16-24-T		1	28.9 ^{*1}	84.1	C		
		2		86.4	C		
		3		83.7	C		
		4		83.6	C		
		5		85.1	C		
		平均		84.6	—		
M16-30-T	1	36.2 ^{*1}	85.6	C			
	2		84.1	C			
	3		84.1	C			
	4		84.7	C			
	5		84.2	C			
	平均		84.5	—			
<p>備考 破壊モード欄の記号は、次の内容を表す。 A: コンクリートのコーン状破壊 B: アンカー筋の引き抜け C: アンカー筋の破断 (注) *1 は、供試体3本の平均値を表す。</p>							

つづく

つづき

試験結果	アンカー筋の種類	試験項目	試験体		母材 コンクリートの 圧縮強度 (σ_c) N/mm ²	最大荷重 (P_{max}) kN	破壊 モード
			記号	番号			
試験結果	M20	引張	M20-24-T	1	28.9 ^{*1}	171	B
				2		168	C
				3		169	B
				4		167	B
				5		168	B
	平均		169	—			
	M22		M22-24-T	1	28.4 ^{*1}	217	A
				2		224	B
				3		218	B
				4		253	B
		5		233		B	
	平均	229	—				
	M24	M24-24-T	1	29.0 ^{*1}	249	C	
			2		248	C	
			3		249	C	
			4		252	C	
			5		249	C	
	平均	249	—				
M8	せん断	M8-24-S	1	28.4 ^{*1}	11.1	C	
			2		11.7	C	
			3		12.1	C	
			4		11.8	C	
			5		11.2	C	
平均		11.6	—				
M10		M10-24-S	1	28.4 ^{*1}	18.9	C	
			2		17.8	C	
			3		16.9	C	
			4		19.1	C	
	5		17.2		C		
平均	18.0	—					
M12	M12-24-S	1	28.9 ^{*1}	27.1	C		
		2		26.3	C		
		3		27.7	C		
		4		27.2	C		
		5		26.8	C		
平均	27.0	—					
<p>備考 破壊モード欄の記号は、次の内容を表す。 A：コンクリートのコーン状破壊 B：アンカー筋の引き抜け C：アンカー筋の破断 (注) *1は、供試体3本の平均値を表す。</p>							

つづく

つづき

試験結果	アンカー筋の種類	試験項目	試験体		母材 コンクリートの 圧縮強度 (σ_c) N/mm ²	最大荷重 (P_{max}) kN	破壊 モード
			記号	番号			
試験結果	M16	せん断	M16-18-S	1	23.8* ¹	48.0	C
				2		48.1	C
				3		48.8	C
				4		49.8	C
				5		49.3	C
				平均		48.8	—
			M16-24-S	1	28.9* ¹	47.6	C
				2		47.4	C
				3		45.7	C
				4		47.8	C
				5		48.4	C
				平均		47.4	—
			M16-30-S	1	36.2* ¹	48.6	C
				2		50.0	C
				3		46.7	C
	4	50.5		C			
	5	48.3		C			
	平均	48.8		—			
	M20	せん断	M20-24-S	1	28.9* ¹	89	C
				2		86	C
3				82		C	
4				84		C	
5				93		C	
平均				87		—	
M22	せん断	M22-24-S	1	28.4* ¹	126	C	
			2		125	C	
			3		124	C	
			4		126	C	
			5		122	C	
			平均		125	—	
M24	せん断	M24-24-S	1	29.0* ¹	132	C	
			2		126	C	
			3		130	C	
			4		131	C	
			5		130	C	
			平均		130	—	
<p>備考 破壊モード欄の記号は、次の内容を表す。 A：コンクリートのコーン状破壊 B：アンカー筋の引き抜け C：アンカー筋の破断 (注) *1は、供試体3本の平均値を表す。</p>							

つづく

つづき

試験結果	参 照：図-7～図-24（荷重-変位曲線） 写真-1～写真-20（代表的な試験体の破壊状況）
試験期間	平成23年 4月19日 ～ 平成23年 6月20日
担当者	試験監督者：山 邊 信 彦 試験責任者：早 崎 洋 一 試験実施者：早 崎 洋 一, 流 田 靖 博 藤 村 俊 幸, 杉 原 大 祐 白 木 良 一
試験場所	西日本試験所：山口県山陽小野田市大字山川 TEL：0836-72-1223

表-1 母材コンクリート圧縮強度試験結果及び配合

母材 コンクリート 記号	材齢 (日)	供試体の圧縮強度 (N/mm ²)	設計 基準強度 (N/mm ²)	配合 (単位量 : kg/m ³)					
				セメント	水	細骨材		粗骨材 砕石	混和剤
						砂	砕砂		
No. 1	34	28.4	24	297	172	546	364	936	2.08
No. 2	35	28.9	24						
No. 3	36	29.0	24						
No. 4	23	23.8	18	261	175	563	376	929	2.35
No. 5	31	36.2	30	344	172	517	345	946	2.41

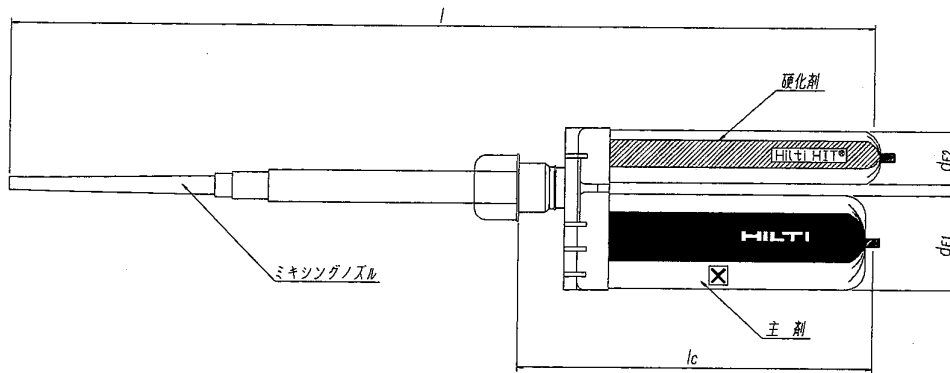
(注) 表中の供試体の圧縮強度は、JIS A 1108 (コンクリートの圧縮強度試験方法) に従って行った。

表-2 アンカー筋の引張試験結果

呼び径	強度区分	番号	引張試験結果			
			降伏点		引張強さ	
			kN	MPa	kN	MPa
M8	5.8	1	—	—	23.8	650
		2	—	—	23.6	645
		3	—	—	23.8	650
		平均	—	—	—	648
M10		1	—	—	33.2	572
		2	—	—	33.5	578
		3	—	—	33.1	571
		平均	—	—	—	574
M12		1	—	—	47.3	561
		2	—	—	46.6	553
		3	—	—	46.6	553
		平均	—	—	—	556
M16		1	—	—	90.5	576
		2	—	—	90.0	573
		3	—	—	90.6	577
		平均	—	—	—	575
M20	1	—	—	172	702	
	2	—	—	172	702	
	3	—	—	174	710	
	平均	—	—	—	705	
M22	S45C (JIS G 4051)	1	—	—	228	752
		2	—	—	228	752
		3	—	—	230	759
		平均	—	—	—	754
M24	5.8	1	—	—	247	700
		2	—	—	247	700
		3	—	—	251	711
		平均	—	—	—	704

- (注) 1. 引張材料試験は、JIS Z 2241 (金属材料引張試験方法) に準じて行った。
 2. 降伏点及び引張強さは、それぞれ降伏点時の荷重及び最大引張荷重を公称断面積で除したものである。
 なお、全試験片において降伏点時の荷重は明確な値が得られなかったため結果の算出が不可能であった。

単位 mm



本体・ミキシングノズル

名称	全長 l	本体部長さ l_c	主剤部 外径 d_{E1}	硬化剤部 外径 d_{E2}
HIT-HY150MAX 330	430.0	170.0	45.0	25.0
HIT-HY150MAX 500	480.0	220.0	45.0	25.0
HIT-HY150MAX 1400	470.0	210.0	85.0	50.0

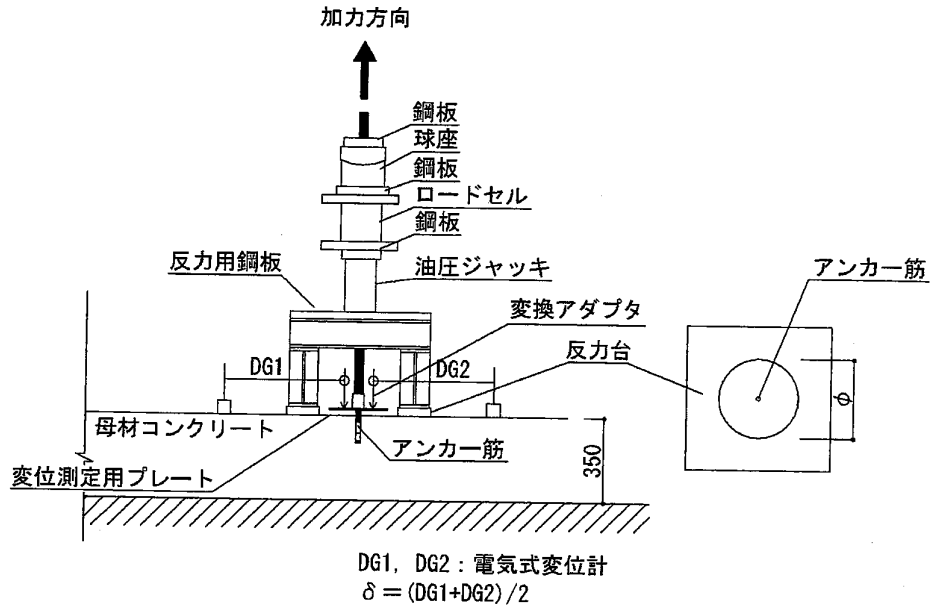
樹脂

	主な樹脂成分	容量 (ml)		
		330ml foil pack	500ml foil pack	1,400ml foil pack
主剤	ウレタンメタクリル樹脂	248.0	375.0	1050.0
硬化剤	過酸化ジベンゾイル	82.0	125.0	350.0
合計樹脂容量		330.0	500.0	1,400.0

[依頼者提出資料]

図-1 接着系アンカー「HIT-HY150MAX」の詳細

単位 mm



試験体記号	反力台 内法支持間隔 φ
M8-24-T	270
M10-24-T	270
M12-24-T	270
M16-18-T	270
M16-24-T	270
M16-30-T	270
M20-24-T	330
M22-24-T	390
M24-24-T	390

図-5 試験方法

(試験項目：引張)

単位 mm

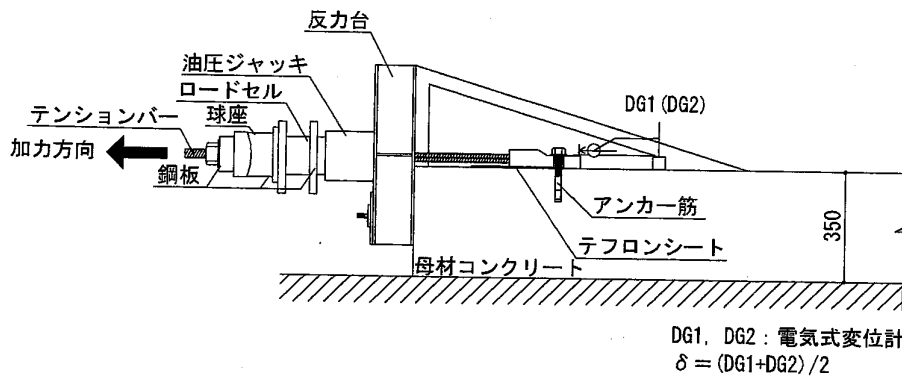


図-6 試験方法

(試験項目：せん断)