

品質性能試験報告書



一般財団法人 建材試験
西日本試験所長 真
山口県山陽小野田市



試験名称	あと施工アンカーの性能試験									
依頼者	名称：日本ヒルティ株式会社 所在地：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	商品名：HIT-HY 200-R V3 種類：接着系あと施工アンカー ・埋込方式（注入方式・カートリッジ型） ・穿孔方法（ハンマードリル）									
	試験体				アンカー筋		穿孔 ¹⁾		母材コンクリートの設計基準強度	数量(本)
	種類	有効埋込み	試験項目	番号	種類	材質	径(mm)	深さ(mm)		
	D10	7da	TD (引張)	1~5	異形鉄筋	SD295	12	70	Fc24	各5
	D13						15	95	Fc24	
	D16		20				115	Fc18, Fc24, Fc30		
	D19		SD (せん断)			SD345	25	135	Fc24	
	D22						28	155	Fc24	
	D25						32	175	Fc24	
	[備考] ・表1~表3（母材コンクリートの配合計画書） ・図1及び図2（試験体） ・記載事項は、依頼者の提出資料による。									
注 ¹⁾ あと施工アンカーの施工面は、母材コンクリートの打設面とした。										
試験方法	準拠規格：あと施工アンカー標準試験方法・同解説 （一般社団法人 日本建築あと施工アンカー協会） 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；200kN, 300kN）, 反力台, 支持板, 球座, テンションバー 測定装置：電気式変位計（容量；50mm, 100mm）, データロガー									
	[備考] 写真1（試験実施状況）									

つづく

つづき

	試験体		最大荷重時		破壊モード ³⁾	母材コンクリートの強度 ⁴⁾ (N/mm ²)
			荷重 (kN)	δ変位 ²⁾ (mm)		
試験結果	D10-7da-TD	1	37.3	11.8	C	28.6
		2	36.9	11.0	C	
		3	36.4	8.6	C	
		4	33.5	4.2	C	
		5	32.2	5.6	C	
		平均	35.3	8.2	—	
	D13-7da-TD	1	56.9	7.5	C	28.6
		2	49.3	4.3	A, C	
		3	58.8	9.4	C	
		4	58.3	9.4	C	
		5	58.6	9.6	C	
		平均	56.4	8.0	—	
	D16-7da-TD	1	93.8	9.8	A, C	29.0
		2	96.2	13.2	A, C	
		3	92.2	10.9	A, C	
		4	87.8	7.3	A	
		5	91.8	9.9	A, C	
		平均	92.4	10.2	—	
	(Fc18) D16-7da-TD	1	92.1	10.8	C	23.3
		2	87.2	9.0	A, C	
		3	94.3	13.6	A	
		4	75.3	3.7	A	
		5	94.1	12.4	A, C	
		平均	88.6	9.9	—	
	(Fc30) D16-7da-TD	1	84.6	7.6	A, C	34.3
		2	95.9	16.2	B	
		3	94.2	14.6	C	
4		93.8	12.7	A, C		
5		94.8	14.9	B		
平均		92.7	13.2	—		
注 ²⁾ δ変位は、次式による。 δ変位= (DG1+DG2) /2						
注 ³⁾ 破壊モードの記号を以下に示す。 A : コーン状破壊, B : アンカー筋の破断, C : アンカー筋の抜け						
注 ⁴⁾ 母材コンクリートの強度は、コンクリートの圧縮強度試験用供試体3本の平均値を示す。						

つづく

つづき

	試験体		最大荷重時		破壊モード ³⁾	母材コンクリートの強度 ⁴⁾ (N/mm ²)
			荷重 (kN)	δ変位 ²⁾ (mm)		
試験結果	D19-7da-TD	1	137.8	5.6	A	29.0
		2	131.1	5.5	A	
		3	125.4	5.7	A	
		4	125.9	8.6	A	
		5	149.2	7.1	A	
		平均	133.9	6.5	—	
	D22-7da-TD	1	163.6	5.1	A	27.9
		2	154.3	3.6	A	
		3	175.4	5.8	A	
		4	174.3	5.3	A	
		5	151.9	4.8	A	
		平均	163.9	4.9	—	
	D25-7da-TD	1	200.6	2.9	A	28.1
		2	226.8	5.4	A	
		3	210.7	3.2	A	
		4	209.3	5.0	A	
		5	210.1	3.9	A	
		平均	211.5	4.1	—	
<p>注²⁾ δ変位は、次式による。 δ変位= (DG1+DG2) /2</p> <p>³⁾ 破壊モードの記号を以下に示す。 A：コーン状破壊，B：アンカー筋の破断，C：アンカー筋の抜け</p> <p>⁴⁾ 母材コンクリートの強度は、コンクリートの圧縮強度試験用供試体3本の平均値を示す。</p>						

つづく

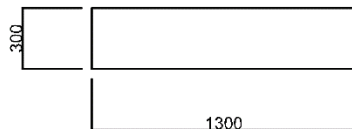
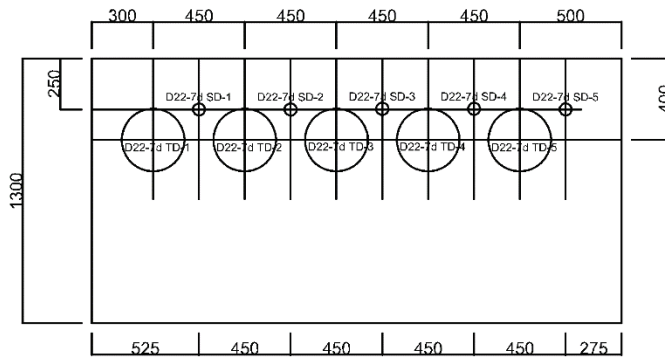
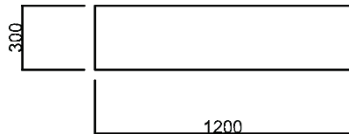
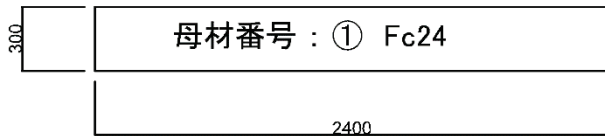
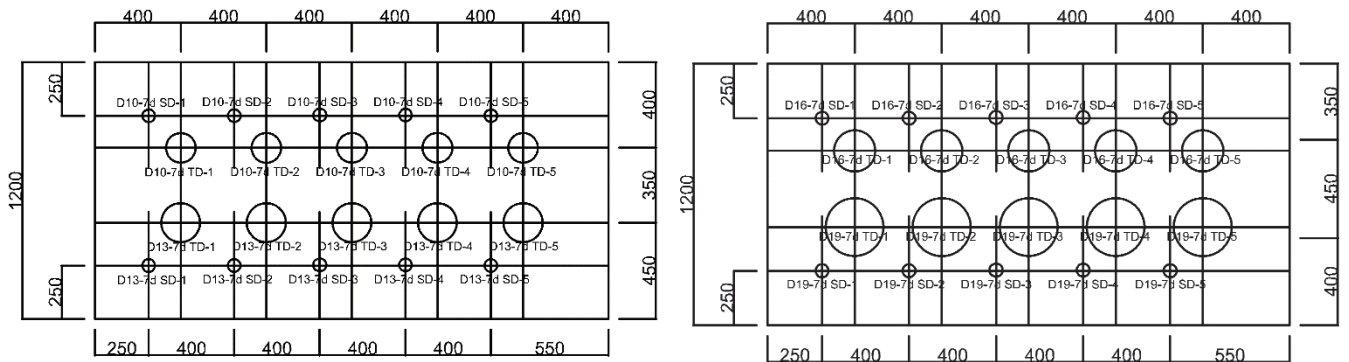
つづき

試験体	最大荷重時		破壊モード ³⁾	母材コンクリートの強度 ⁴⁾ (N/mm ²)	
	荷重 (kN)	δ変位 ²⁾ (mm)			
D10-7da-SD	1	28.4	9.3	B	28.6
	2	28.5	9.2	B	
	3	27.4	10.9	B	
	4	27.7	9.3	B	
	5	28.5	10.8	B	
	平均	28.1	9.9	—	
D13-7da-SD	1	46.3	11.7	B	29.0
	2	47.1	10.9	B	
	3	47.7	11.3	B	
	4	47.1	12.6	B	
	5	46.3	11.0	B	
	平均	46.9	11.5	—	
D16-7da-SD	1	72.6	16.3	B	28.6
	2	70.9	13.2	B	
	3	73.3	14.8	B	
	4	71.8	14.4	B	
	5	74.0	14.9	B	
	平均	72.5	14.7	—	
(Fc18) D16-7da-SD	1	71.2	13.3	B	23.3
	2	71.5	15.1	B	
	3	72.6	14.9	B	
	4	71.6	15.5	B	
	5	71.6	14.3	B	
	平均	71.7	14.6	—	
(Fc30) D16-7da-SD	1	69.9	12.8	B	34.3
	2	64.1	10.7	B	
	3	65.2	12.1	B	
	4	71.3	12.4	B	
	5	68.8	12.3	B	
	平均	67.9	12.1	—	
注 ²⁾ δ変位は、次式による。 δ 変位 = (DG1+DG2) / 2 注 ³⁾ 破壊モードの記号を以下に示す。 A : コーン状破壊, B : アンカー筋の破断, C : アンカー筋の抜け 注 ⁴⁾ 母材コンクリートの強度は、コンクリートの圧縮強度試験用供試体3本の平均値を示す。					

つづく

つづき

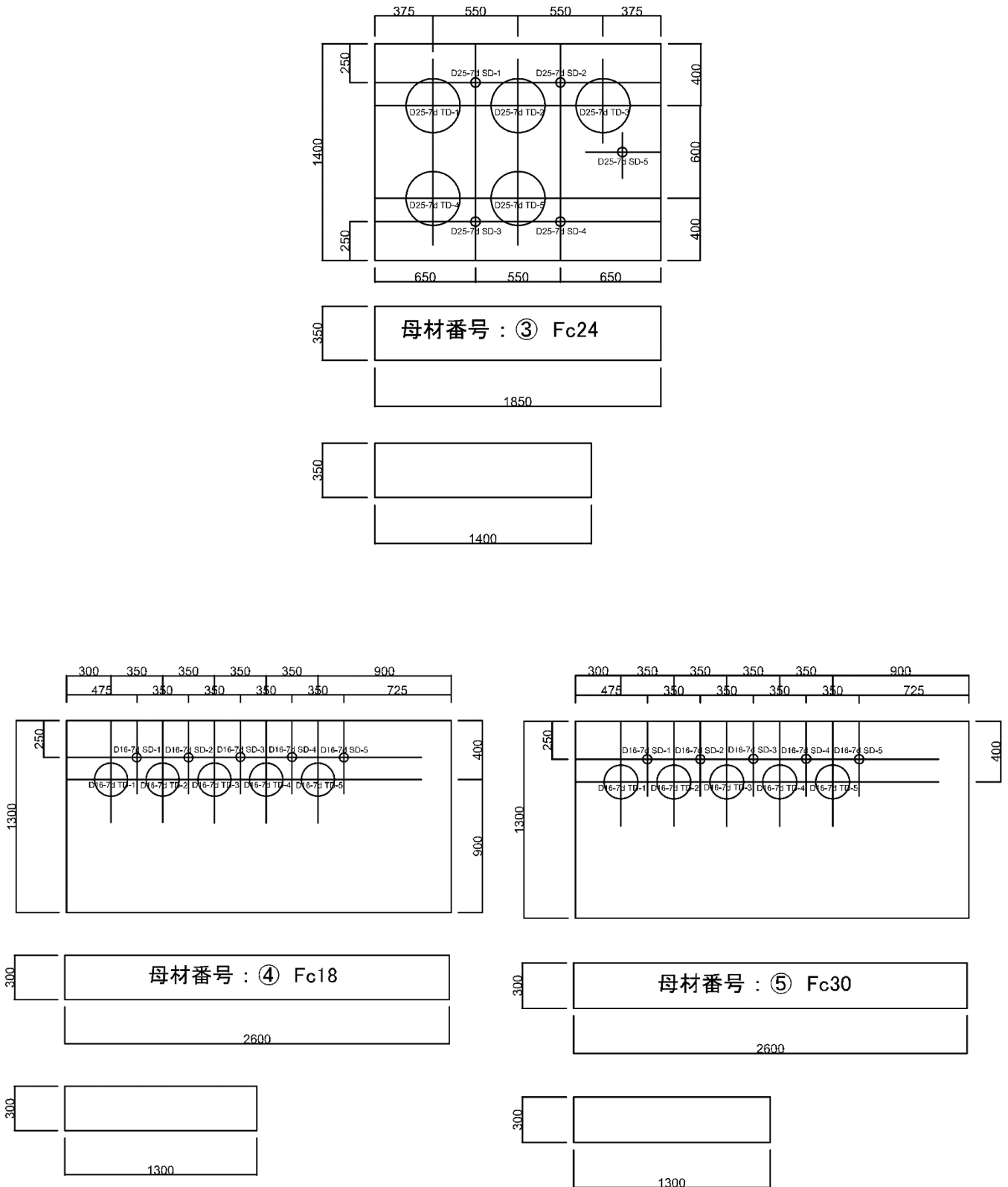
	試験体		最大荷重時		破壊モード ³⁾	母材コンクリートの強度 ⁴⁾ (N/mm ²)
			荷重 (kN)	δ変位 ²⁾ (mm)		
試験結果	D19-7da-SD	1	120.4	23.1	B	29.0
		2	120.7	22.0	B	
		3	115.8	20.9	B	
		4	117.3	21.0	B	
		5	121.4	22.4	B	
		平均	119.1	21.9	—	
	D22-7da-SD	1	152.8	20.5	B	27.9
		2	149.8	18.3	B	
		3	152.6	19.6	B	
		4	157.0	19.6	B	
		5	150.0	19.9	D	
		平均	152.4	19.6	—	
	D25-7da-SD	1	208.6	24.3	B	28.1
		2	202.0	21.7	B	
		3	205.7	24.2	B	
		4	197.9	20.4	B	
		5	201.2	20.5	B	
		平均	203.1	22.2	—	
<p>[備考] ・表4 (アンカー筋の引張強さ試験結果) ・表5～表9 (母材コンクリートの静弾性係数試験結果) ・図3～図7 (母材コンクリートの静弾性係数試験結果) ・図8～図23 (荷重－変位曲線) ・写真2～写真81 (試験体の状況)</p>						
<p>注²⁾ δ変位は、次式による。 δ変位= (DG1+DG2) /2 ³⁾ 破壊モードの記号を以下に示す。 A：コーン状破壊，B：アンカー筋の破断，C：アンカー筋の抜け D：母材コンクリートの割れを伴うコンクリートの支圧破壊 ⁴⁾ 母材コンクリートの強度は、コンクリートの圧縮強度試験用供試体3本の平均値を示す。</p>						
試験期間	2022年 8月 1日～10月20日					
担当者	試験課長 佐川 修 小森谷 誠 (主担当) 早崎 洋一 品末 竹彦					
試験場所	西日本試験所 (山口県山陽小野田市大字山川)					



(依頼者提出資料)

図1 試験体

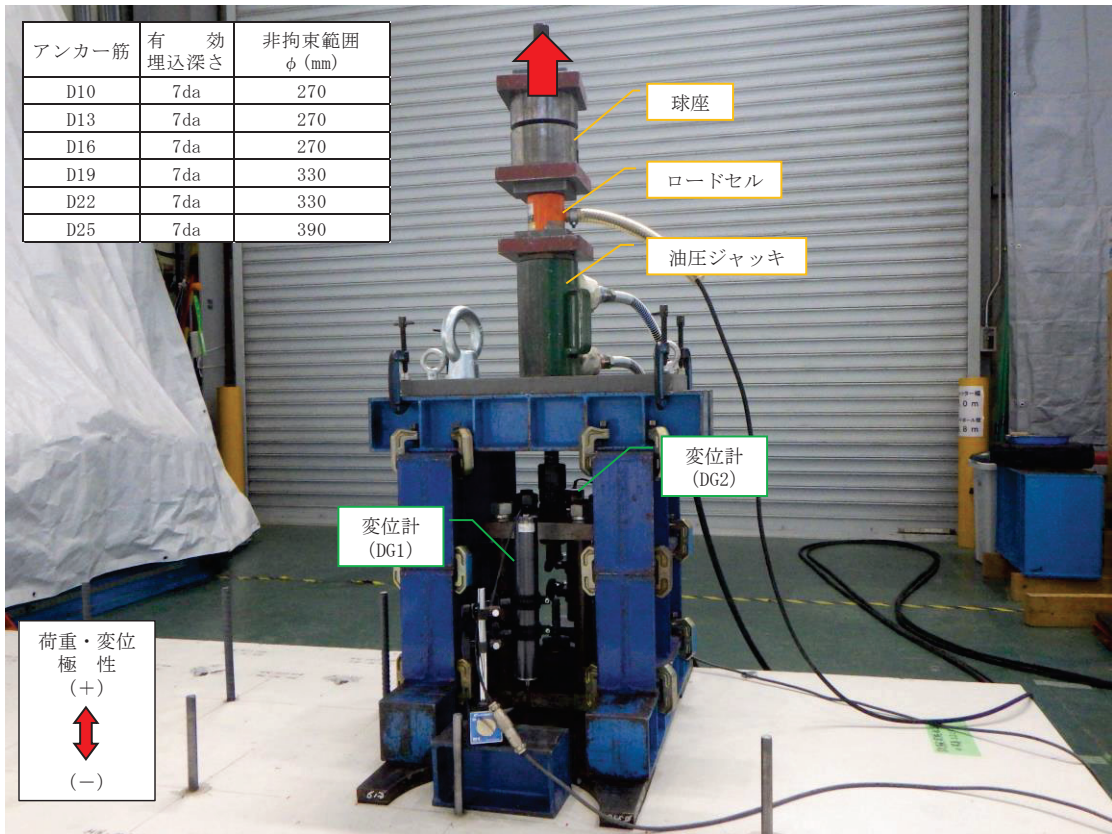
試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。



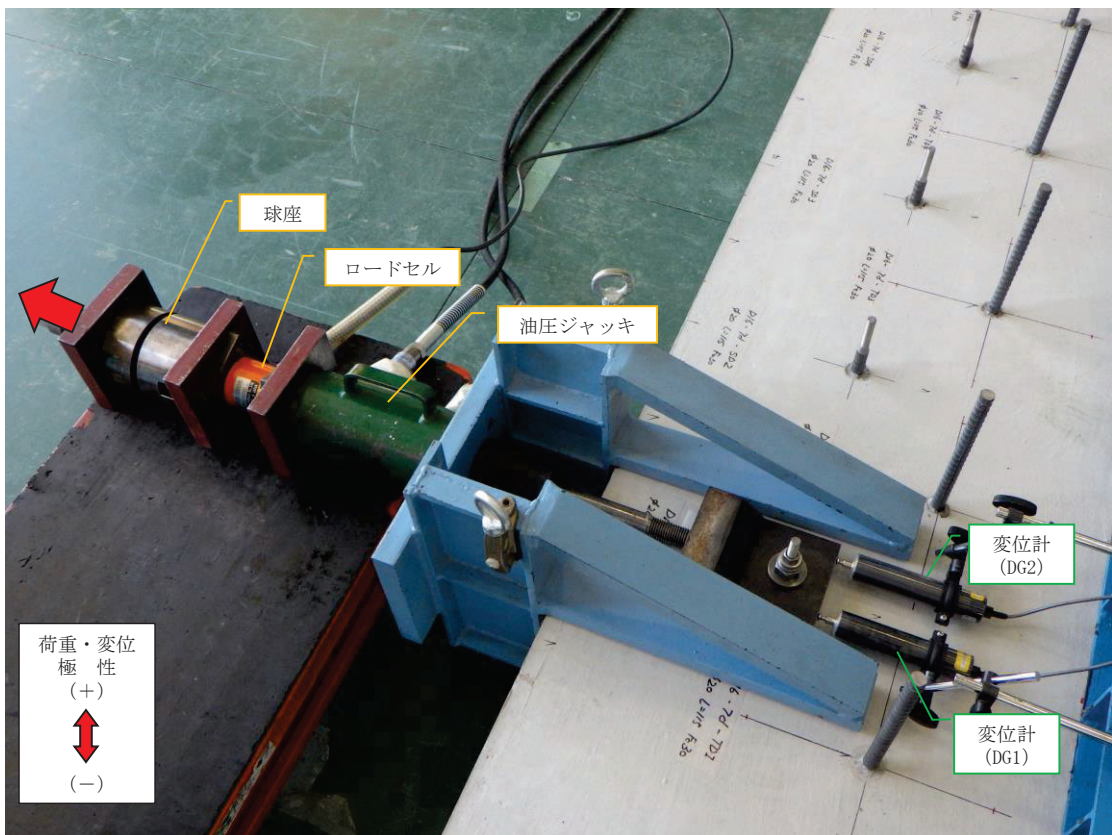
(依頼者提出資料)

図2 試験体

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。



【引張試験実施状況】



【せん断試験実施状況】

写真1 試験実施状況

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

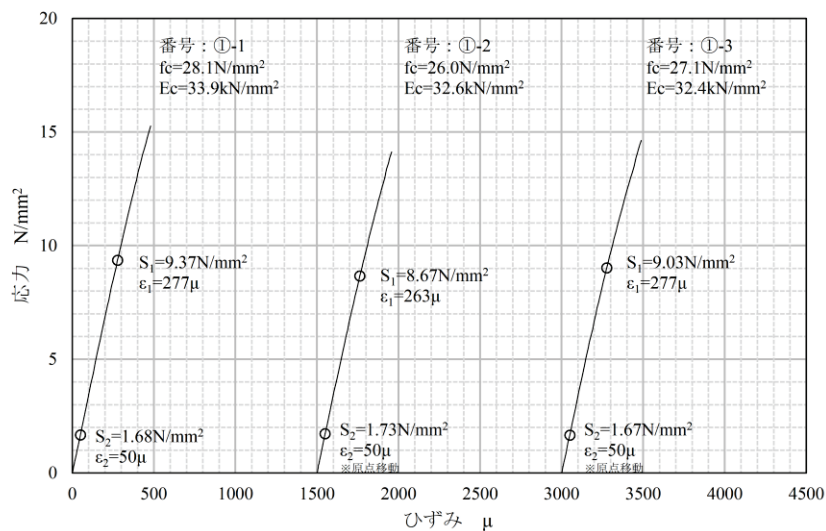
表4 アンカー筋の引張強さ試験結果

呼び名	種類の記号	番号	降伏応力 (MPa)	引張強さ (MPa)	伸び (%)	破断箇所 ^{a)}
D10	SD295	1	373	510	29	A
		2	371	512	28	A
		3	371	511	28	A
D13		1	356	485	28	A
		2	346	482	24	B
		3	351	485	25	A
D16		1	348	481	29	A
		2	348	480	27	A
		3	345	481	28	A
D19	SD345	1	385	577	24	A
		2	385	576	23	A
		3	378	581	23	B
D22		1	384	576	21	B
		2	389	579	21	A
		3	388	601	23	A
D25		1	386	578	26	A
		2	386	578	23	B
		3	391	579	25	B

注 ^{a)} 破断箇所の記号を以下に示す。
 A：破断が近い方の標点から原標点距離の1/4以上離れて破断した場合。
 B：破断が近い方の標点から原標点距離の1/4より近くで破断した場合。
 C：標点外で破断した場合

表5 母材コンクリートの静弾性係数試験結果 (母材番号：①)

供試体記号	寸法 mm		高さ と 直径との比	補正 係数	最大荷重 N	圧縮強度 N/mm ²		静弾性係数 kN/mm ²
	平均直径	平均高さ				補正する前	補正した後	
①-1	100.0	200.0	2.00	1.00	221000	28.1	—	33.9
①-2	100.0	200.0	2.00	1.00	204000	26.0	—	32.6
①-3	100.0	198.0	1.98	1.00	213000	27.1	—	32.4



応力-ひずみ曲線

図3 母材コンクリートの静弾性係数試験結果 (母材番号：①)

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

表6 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：②）

供試体記号	寸法 mm		高さ と 直径との比	補正 係数	最大荷重 N	圧縮強度 N/mm ²		静弾性係数 kN/mm ²
	平均直径	平均高さ				補正する前	補正した後	
②-1	100.0	200	2.00	1.00	239000	30.4	—	32.3
②-2	100.0	199	1.99	1.00	232000	29.5	—	32.7
②-3	100.0	200	2.00	1.00	241000	30.7	—	33.8

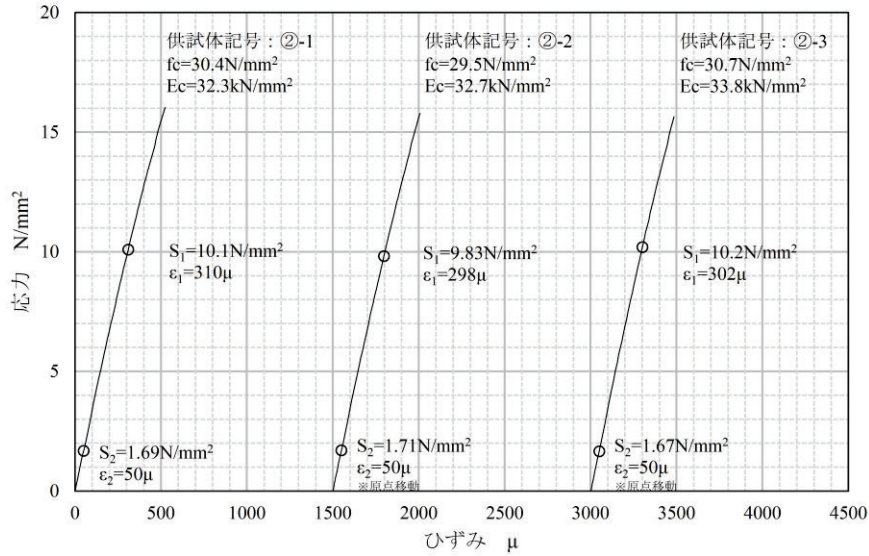


図4 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：②）

表7 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：③）

供試体記号	寸法 mm		高さ と 直径との比	補正 係数	最大荷重 N	圧縮強度 N/mm ²		静弾性係数 kN/mm ²
	平均直径	平均高さ				補正する前	補正した後	
③-1	100.0	200	2.00	1.00	211000	26.9	—	32.5
③-2	100.0	200	2.00	1.00	215000	27.4	—	33.5
③-3	100.0	200	2.00	1.00	234000	29.8	—	33.4

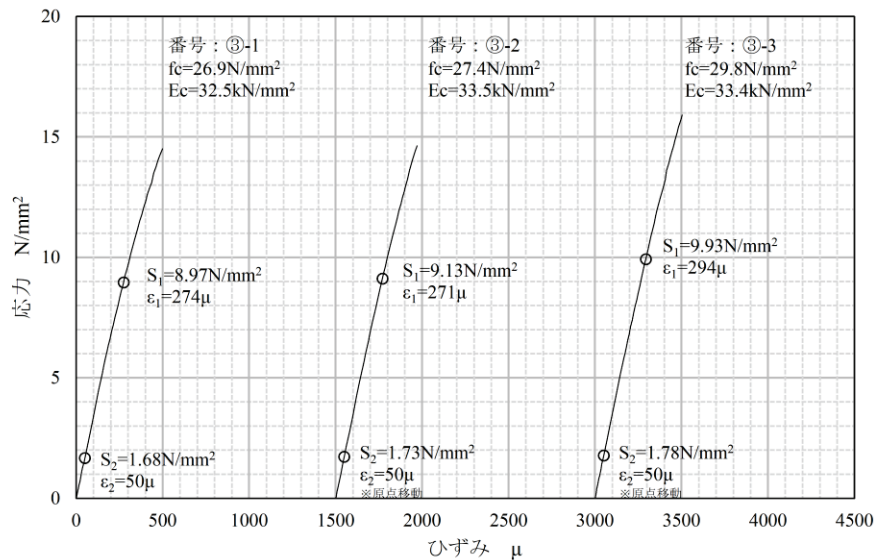


図5 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：③）

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

表8 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：④）

供試体記号	寸法 mm		高さ と 直径との比	補正 係数	最大荷重 N	圧縮強度 N/mm ²		静弾性係数 kN/mm ²
	平均直径	平均高さ				補正する前	補正した後	
④-1	100.0	200	2.00	1.00	262000	33.4	—	34.1
④-2	100.0	199	1.99	1.00	275000	35.0	—	37.2
④-3	100.0	199	1.99	1.00	272000	34.6	—	34.7

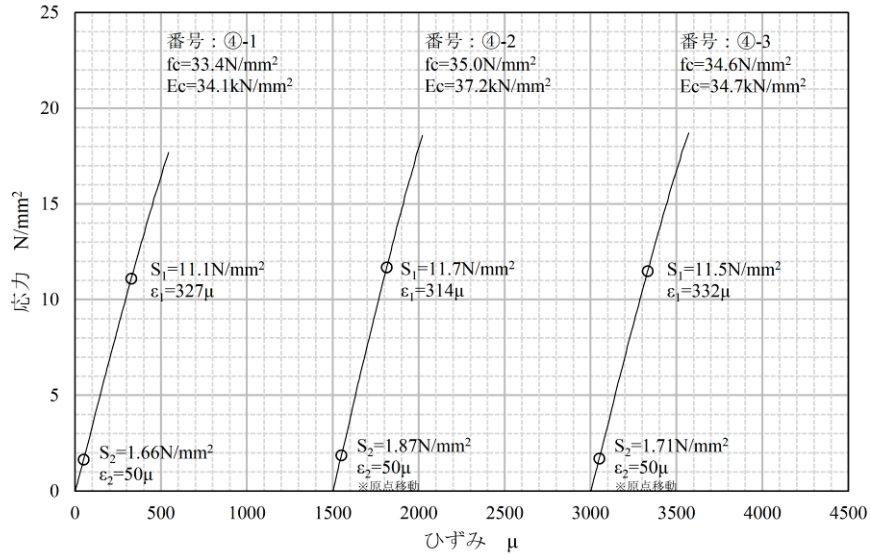


図6 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：④）

表9 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：⑤）

供試体記号	寸法 mm		高さ と 直径との比	補正 係数	最大荷重 N	圧縮強度 N/mm ²		静弾性係数 kN/mm ²
	平均直径	平均高さ				補正する前	補正した後	
⑤-1	100.0	200	2.00	1.00	177000	22.5	—	31.3
⑤-2	100.0	199	1.99	1.00	186000	23.7	—	34.6
⑤-3	100.0	200	2.00	1.00	185000	23.6	—	33.4

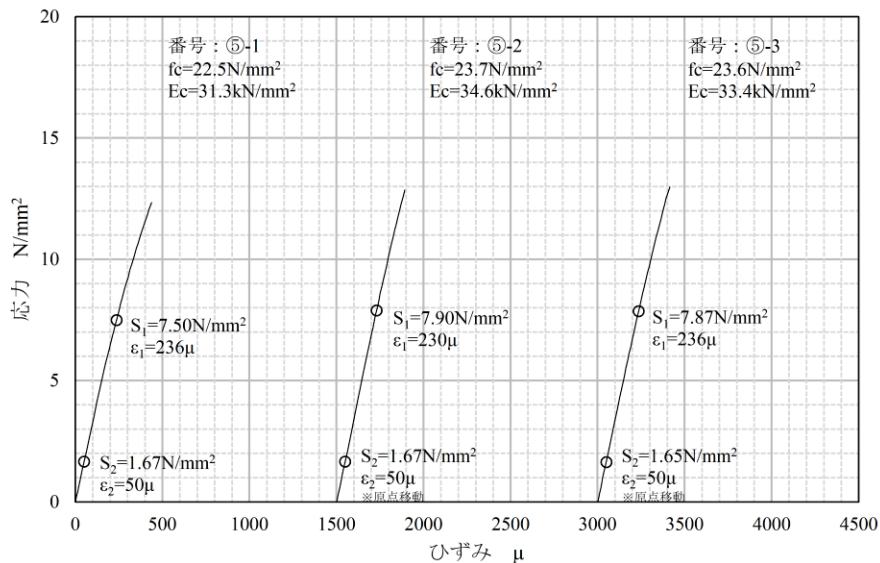


図7 母材コンクリートの静弾性係数試験結果（母材番号：⑤）

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。